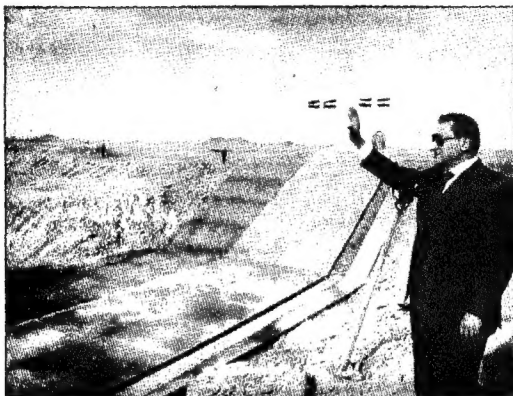


توشكى

البيئة - التراث - النهضة





كل ما أريده . . .
أن يقول الناس الذين سيأتون
بعدي أنني فعلت شيئاً مفيداً لهم .
حسنى مبارك

اهـ داء

باسم كل قطرة عرق بذلتها واختلطت بتراب اجدادى بتوشكى في
سبيل انجاز المهام البحثية فيها منذ عام ١٩٦٩ اهدى بحشى هذا
الى صانع نهضة مصر الحديثة بشق شريان يـجـدـد الحياه لأرض
الوطن ، الرئيس السطل : محمد حسنى مبارك

الباحث

المحتويات

رقم الصفحة

الموضوع

(٧)

الفصل الأول : البيئة الطبيعية :

(١) نشأة المنطقة وتكويناته الجيولوجية

(٢) معالم السطح :

وادي النيل ومجراه في المنطقة - اهم المرتفعات - وادي توشكى غرب

- منخفض توشكى " المدخل الجنوبي لمنخفض الواحات الخارجة "

(٣) التغيرات المناخية وأثرها في تشكيل سطح الأرض وعلى استقرار الانسان في

المنطقة :

ارسابات البلايا - التراكبات الرملية - النبات الطبيعي والحياة البرية

واستقرار الانسان في المنطقة .

(٢٦)

الفصل الثاني : توشكى والتراث:

(١) توشكى في العصر الفرعوني .

(٢) مملكة النوبة ونشاط الرومان في المنطقة .

(٣) توشكى باب النصر .

(٤) سكان توشكى ونشاطهم .

(٥) الهجرة نحو الشمال .

الفصل الثالث : توشكى بوابة نهضة مصر الحديثة :

(٤٢)

(١) التفكير في استغلال معالم السطح في مد الوادي الجديد بالمياه .

(٢) مشروع قناة مفيض توشكى واعاده تعمير المنطقة .

- (٣) بعثات بحثية شاقلة عبر منخفض الخارجة .
- (٤) ارتفاع مياه البحيرة عن منسوب ١٧٨ ودخولها القناة عام ١٩٩٦ .
- (٥) المشروع الجديد لرى أراضى منخفض توشكى وجنوب الخارجة .
- (٦) المستقبل العمرانى للمنطقة ومدى توافر مواقع الاستقرار للعمالة اللازمة للمشروع .
- (٧) الانعكاسات البيئية والاقتصادية للمشروع .
- (٨) الادارة ومشروعات البنية الأساسية

خاتمة

الغلاف من تصميم الباحث

-
- البيئة :- تتمثل فى ؛ بحيرة ناصر ، خور توشكى ، الصحراء ،
الأعشاب الخضراء ، النخيل ، والتمساح .
- التراث :- ويتمثل فى ؛ معبد أبو سمبل ، السيف (معركة توشكى)
- النهضة :- تتمثل فى ؛ ترعة جنوب الوادى ، والهوائيات الفضائية
(الدش)

توشكى : الاسم والموقع : -

وهي تنطق في الأصل توشكى أو توشكه شأفا شأن كثير من بلدان النوبة مثل : قرشة ، كشتمنة ، دكة ، عافية ، عنيبة ، بلالة ، دبيرة ، امكة ، فركة وقد كتبت في خرائط هيئة المساحة المصرية (توشكى) ومن الجدير بالذكر انه على الضفة الغربية لنهر النيل عند مركز عبرى في السودان يوجد نجع باسم (توشكى) ايضا والموضح على خرائط الشلال الثانى مقياس رسم ١ / ٢٥٠٠٠ التى اصدرتها هيئة المساحة المصرية سنة ١٩٥٠ .

ولما كانت قرية توشكى هي مسقط رأس الباحث وعاش فيها الى ان غرقت بياه السد العالى سنة ١٩٦٤ والم بجميع معالمها ، ثم عمل باحثا في ارجائها بعد انشاء السد العالى منذ عام ١٩٦٩ ، وحتى عاصر نهضتها الحديثة بما جباها الله تعالى باعادة الحياة لها وازدهارها عالميا بفضل مشروع جنوب الوادى العملاق ، فقد عز عليه وهو من اكثر الناس إلماما بها ألا يسهم بما لديه من معلومات في سبيل تحقيق الرخاء للوطن كله . فهو يعتقد ان كلمة توشكى أو توشكه أو توشكا تتكون من مقطعين "توشى" أو "توشو" وهو اسم لنوع من الاعشاب الطيبة ذات زهور عطرية تنمو برياً وبغزارة في وادى توشكى دوناً عن باقى المواقع وهو نبات (الغيرة) أما " كى " أو " كه " أو " كا " فمعناها المكان أو الدار أو الوطن . فتوشكى معناها (موطن نبات الغيرة) مثلها مثل باقى البلدان التى دأب الأهالى على تسميتها باسم ما ينمو فيها من أنواع الكساء الخضرى كوادى حلفا ، وادى أبو صبرة ، وادى خريت ، وادى سيال .

وتعد توشكى من اكبر نطاقات بلاد النوبة المصرية حيث ضمت قريتى
توشكى غرب ، وتوشكى شرق على جانبي النيل لتمد نحو ٣٠ كيلو متر من
حدود قرية مصمص وحتى قرية أرمناء فى الجنوب من المسافة ٢٣٠ وحتى المسافة
٢٦٠ كيلو متر جنوب السد العالى والموقع الذى نحن بصدده فى هذا البحث هو
توشكى غرب .

الفصل الأول

البيئة الطبيعية

- ١ - نشأة المنطقة وتكويناتها الجيولوجية
- ٢ - معالم السطح
- ٣ - التغيرات المناخية وأثرها فى تشكيل سطح الأرض وعلى استقرار الانسان فى المنطقة .

(١) نشأة المنطقة وتكويناتها الجيولوجية :

خلال طغيان البحر المتوسط في العصر الكريتاسي الذي امتد من (١٢٦ - ٧١) مليون سنة تكونت رواسب رملية تماسكت في قاعه لتشكل ما تسمى الآن بالصخور الرملية النوية وهذه تغطي كل أراضي محافظة أسوان وشمال السودان .

وفي خلال عصر الايوسين (٧١ - ٤١) مليون سنة ترسبت الرواسب الجيرية التي تغطي وادي النيل الى الشمال من ادفو وايضاً معظم مناطق منخفض الواحات الخارجة .

وفي نهاية عصر الاولييجوسين (٣١ مليون سنة) حدثت تفاعلات بركانية تكونت بسببها السدود والطفوح البازلتية التي تخللت الطبقات الرسوبية ، وكانت هذه الثورانات البركانية مقدمه لحركات أرضية بالغة الأثر تشكلت بسببها الأراضي المصرية في الميوسين . وكان من اهم نتائج النشاط التكتوني في منطقة الدراسة وما حولها من الأراضي :

- حدوث الفالق العظيم وتكون البحر الاحمر وحدوث تقعر حوض النيل .
- ظهور جبال البحر الاحمر ، وثبتا النيل عند ابو حمد في الجنوب وكرسكو في الشمال ، حدوث انكسار انجرى عند جندل أسوان ، حدوث أخدود كوم امبو ، وارتفاع جبل السلسلة كحافة قافزة ، وقد شغلت الأخدود بحيرة كبيرة امتدت فيما بين جبل السلسلة والطويسة ملأت حوافه فيما بعد الرواسب الرملية الخشنة التي جرفتها مياه السيول من وادي خريت ووادي شعيت بالصحراء الشرقية .

تلتها رواسب باكورة طمي النيل الحشى الذى تدفق عبر خائق سابلوقه فى السودان وهى المسئولة عن تكون سهل كوم امبو الذى تشغله زراعات القصب الآن بالإضافة الى مدن كوم امبو ودرارو وتحفه قرى قهجير النوبة وعددها نحو ٤٠ قرية .

– البثاق وظهور كتلة الصخور النارية (جبل ام شاعر – محاجر خفرع) على الحدود الشمالية لمنطقة توشكى .

– تكون الطية المقعرة وتكون منخفض الواحات الخارجة .

– ظهور التداخلات البازلتية على جانبي النيل خاصة فى منطقة جندل اسوان وخور توشكى غرب وخور سرى .

– تكون الدرناات الصخرية (الحديدية المنجنيزية) على طول خطوط الفوالق نتيجة للنشاط البركانى وبمعظم انتشارها حول خور توشكى غرب .

وخلال عصر البلايوسين الذى بدأ منذ ١١ مليون سنة أتم النيل تكوين مجراه حتى بلغ فى البلايستوسين (١ مليون سنة) حالته الراهنة .

وعندما تعرضت المنطقة لفترة الجفاف الأخيرة التى استمرت أكثر من ١٥ الف سنة متصلة اضطر الانسان المصرى القديم أن يهجر الصحراء ويزحف الى وادى النيل ثم جفت هذه البحيرات تماما منذ نحو ٥٥٠٠ سنة ق . م .

خلال الزمن الثالث تعرض الجانب الشرقى للقارة الافريقية لحركات أرضية عنيفه أدت إلى حدوث عدة فوالق اتجاهاقا من الشمال الى الجنوب ولعل أشهرها هو الفالق الافريقى العظيم الذى تشغله بعض بحيرات منابع النيل ، ثم امتداد ذلك الفالق شمالا ليشكل أخدود البحر الاحمر فيما بعد ثم يقع الى الغرب منه الفالق

الذى يشغله مجرى النيل ثم يقع الى الغرب منه الفائق الذى تشغله الآن منخفضات الواحات الخارجة والداخلة والفرافرة والبحرية وشمالاً حتى القطارة . وتحتصر خطوط الفوالق هذه تموجات كانت مستولة عن ظهور اراضٍ مرتفعه تنحصر بين تلك الفوالق وهى سلسلة جبال البحر الاحمر التى تمتد من هضبة الحبشة جنوباً وحتى شبه جزيرة سيناء فى الشمال كما ظهرت حافة السن الكداب الجبيرة عند اسوان وامتدادها جنوباً حتى الحدود المصرية السودانية ثم امتدادها شمالاً لتشكيل النطاق الجبلى الذى يفصل وادى النيل عن منخفض الوادى الجديد .

ولنتيجته لما حدث فقد ظهرت فوالق عمودية اقل حجماً على ذلك الاتجاه العام لتلك الفوالق والاختايد أى ان اتجاهها كانت من الشرق الى الغرب وكانت هذه مستولة عن نشأة الأودية الجافة التى تنحدر نحو البحر الاحمر ووادى النيل من كلا جانبيه وايضاً نحو منخفض الواحات . كان وادى توشكى غرب احدى تلك الأودية وقد نشأ فى الاصل نتيجة لبطوط الارض الواقعة بين فالقين فهى منطقة خسف ارضى ويسمىها علماء الجيولوجيا باسم Toshka Graben .

وفى نفس الفترة الجيولوجية حدث نشاط بركانى فى المنطقة ادى الى ظهور بثور بركانية عبارة عن مخاريط وقياب من تكوينات البازلت الداكنة فى اقصى الشمال الغربى من وادى توشكى بدءاً من المسافة ٤٠ كيلو متر حتى بدء منخفض الخارجة عند المسافة ٩٠ كيلو متر من مجرى النيل عند توشكى ، كما ادى هذا النشاط ايضا الى ظهور مكاشف لتكوينات من الصخور النارية كالجرانيت والكوارتز والنيس ديوريت الداكنه حيث تسمى هناك بمحاجر خفرع . وادى ظهور هذه البثور والتدخلات من الصخور النارية الى الارتفاع النسبى لسطح

الارض في اقصى الشمال الغربى ونشأة منطقة خط تقسيم مياه بين حوض نهر النيل وحوض منخفض الخارجة في المنطقة . كما أدى الى تعرض ما حول تلك

التدخلات من الصخور الرسوبية الرملية للتحويل Metamorphism الى ما يعرف بالصخور الرملية السيليكية . Selicious S.S. . الصلبة (حجر الطواحين) ، وايضا الى تركيز بعض المعادن التى تدخل في تركيب تلك الصخور الرسوبية مما اكسبها الواناً قاتمـه ومنها الصخور الرملية الحديدية . Ferriginous S.S. أما مساحات الأرض التى تنحصر بين تلك البثور والتدخلات المتناثره فهى عبارة عن تكوينات من اللوم الرملـى Sandyloam تختلط بها ترهات من مفتتات الصخور البركانية والطين Clay و الطفل Shale كما توجد بعض التلال من الصخور الرملية النوية . Nubian Sand. S. ومن الملاحظ ان تأثير التدخلات البركانية والارسابات الناجمة عنها تقل كلما اتجهنا نحو نهر النيل شرقاً الى ان نجد الصخور الرملية التى يبلغ سمكها نحو ٥٠٠ متر بجوار مجرى النيل ، تلك هى التى حفرت فيها معابد ابو سمبل ٤٠ كيلو متر جنوباً ، ومعبد عمدا ٤٠ كيلو متر شمالاً .

وتشكل تلال جبال السد وجبل مصمص التى تحد مصب خور توشكى من الناحية الشمالية الشرقية وايضا تلال طابية النجومى وفرقندى من ناحية الجنوب الغربى بقايا لأسطح تحات أو ارضية بحيرية قديمة أكلت عوامل التعرية ما بينها من تكوينات ضعيفة حول خطوط الانكسارات وبقيت تلك الشواهد الأكثر صلابه شاهده على تكويناتها الجيولوجية وهذه التكوينات تتداخل معها بعض الرقائق من الطين وخام الحديد من نوع الهيماتيت.

وبجوار مجرى النيل وعلى كلا الجانبين ترقد تكوينات من طمي النيل القديم تسمى بطمي العصر الحجري المبكر The Early Paleolithic Nile Silt . وهى تكون أرض الوادى من منسوب ١٠٠ وحتى منسوب ١٤٠ متر وهذه تشكل باكورة الطمي الحبشى الذى تدفق نحو وادى النيل فى كل من شمال السودان ومصر بعد أن حدث انفتاح عند موقع خائق سيلوكة الى الشمال من الخرطوم والذى كان يحتبس تلك التكوينات من طمي النيل فى الجزء من الوادى الذى يقع الى الجنوب منه وحتى منابع النيل ، ولا تختلف هذه التكوينات عن طمي النيل الحديث إلا من حيث القدم .

(٢) * معالم السطح:

أ- وادى النيل ومجراه فى المنطقة:

لم يكن يجرى النهر فى المنطقة أن يتسع قبيل انشاء السد العالى عن الـ ٥٠٠ متر فى المتوسط خلال موسم الفيضان من كل عام وتحده من على كلا الجانبين جروف مرتفعه تتكون من تكوينات متتابعه من الطمي والطفل والرمال . اما فى فترة التخزين الشعوى التى كانت تتم سنويا امام سد خزان اسوان فكانت تتكون بحيرة طويلة فيما بين خزان اسوان ووادى حلفا تبلغ مناسبتها القصوى فى شهر يناير من كل عام (١٢١,٠٠) متر وباتساع يتراوح بين الكيلو متر الواحد فى المواقع ذات الجوانب المرتفعه من الجرى والكيلو مترين فى المناطق هينة الانحدار ، ثم ما تلبث ان

كانت تتناقص مناسبتها تدريجياً إلى أن تصل ادناها (نحو منسوب ١٠٠ متر) قبيل ورود الفيضان من كل عام .

ولما كانت الضفة الغربية من منطقة توشكى والتي تشكل دلتا الوادى تتميز باستواء سطح الارض فيها او بالمحداراته البسيطة نحو مجرى النهر فان مياه التخزين السنوى امام خزان اسوان كانت تتوغل غرباً لتغطى ارض الوادى وتتسع المياه فيها بدرجة ملحوظة بين الضفتين .

وتدل بعض الشواهد على ان منطقة توشكى كانت تتميز بنشاط زراعى ملحوظ منذ اقدم العصور ، اذ عمل قدامى النوبيين فى العصور الفرعونيه ببناء رؤوس صخرية تبرز نحو مياه النهر فى الجرى من على كلا الجانبين لترغم تياره على الانحراف نحو محور الجرى وتمنع تآكل الجروف الرسوبية التى كانوا يزرعونها بالطرق البعلية أو برفع المياه إليها باستخدام الطرق البدائية وهى الشواذيف والسواقي الخشبية . "شكل رقم ١"

ب - اهم المرتفعات :

تكتنف منطقة توشكى مجموعة من المرتفعات بعضها بنوية نشأت نتيجة للنشاط التكوئى وبعضها رسوبى تكونت نتيجة لما حدث من ارساب لتكوينات رملية فى البحر الكريتاسى منذ اكثر من ٧٠ مليون سنة ثم تركزت هذه الارسابات وجفت وتصلبت بعد أن تراجع عنها البحر الكريتاسى ، ثم قطعها عوامل التعرية النهرية المحلية وشق نهر النيل فيها مجراه فتآكلت الأجزاء الهشة منها خاصة تلك التى تقع متجاورة للشقوق والفوالق ، ثم عملت فيها عوامل التجوية الميكانيكية

والكيميائية ، وأخذت الرياح السائدة ترى أجزائها الضعيفة بعضها عند القاعدة
 فاعطت شكل عش الغراب Mashroom Shape وبعضها عند القمم فاعطت
 شكلاً هرمياً ، اما حيثما تغطي قممها طبقات رقيقة من اكاسيد الحديد فإنها تقاوم
 تعرضها لفعل الرياح وتتخذ شكل الاكواب المقلوبة CUP SHAPED HILLS ،
 ونجد ان النوع الأول ينتشر حول منخفض توشكى (جنوب الخارجية) بينما
 ينتشر النوعين الثانى والثالث على جانبى دلتا خور توشكى
 متمثلة فى تلال (جبل السد) من الناحية الشمالية الشرقية وتلال طابية
 النجومى وبيروى من الناحية الجنوبية والغربية كما تعد جبال "قدريس ، و موليه "
 على الجانب الشرقى للنهر ضمن متبقيات تلك الأرضة القديمة من البحر
 الكريتاسى .

وتقع التكوينات المتدخلة Extrucives من الصخور النارية واهمها
 الجرانيت والبازلت فى المنطقة الوسطى من الوادى بين التكوينات الرسوبية التى
 تغطى الجزء الأدنى من الوادى وبين تكوينات منخفض توشكى وبالتحديد بين
 المسافة ٣٥ ، ٩٠ كيلو متر من مجرى النهر . واهم المرتفعات التى نشأت عن تلك
 التداخلات القمم الهرمية واشكال القباب التى تشكلها تكوينات البازلت والسق
 تنتشر على جانبى مدخل قناة المقيض التى سبق ان أرشد عنها الباحث وقدر
 كمياتها السطحية بمقدار ٨ مليون متر مكعب حيث تستخدم الآن كمحاجر
 للاعمال الصناعية سواء فى انشاء الطرق أو الخلطات الخرسانية ، وأيضاً كتلة جبل
 العصر الجرانيتية وما حولها من البثور الجرانيتية على جانبى الوادى .

ج - وادى توشكى غرب :

كما ذكرنا فإن وادى توشكى غرب يحمل دلالات جيولوجية أنه قد نشأ نتيجة لحدوث خسف أرضى بين فالقين أدى الى هبوط سطح الارض فى اتجاه طولى من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى ، ثم جرفت مياه السيول فى الفترات المطيرة من العصور الجيولوجية وخاصة عصرى البلايستوين والحديث الفتحات الدقيقة نحو مجرى النهر ليعاد ارسابه على هيئة دلتا رسوبية رملية ، كما عملت على هدم وتقويض الاجزاء الضعيفة من الشواهد والمرتفعات التى تبرز عن سطح الارض ويتخذ الوادى شكل مثلث متساو الساقين تقع قاعدته عند نهر النيل بطول يبلغ نحو ٣٠ كيلو متر ، اما طول كل من ضلعيه فيبلغان نحو ٨٠ كيلو متر حتى منطقة جبل العصر التى تعد خطأ لتقسيم المياه بين خور توشكى ومنخفض جنوب الخارجة . "شكل رقم ٢"

د - منخفض توشكى المدخل الجنوبى لمنخفض الواحات الخارجة :

توضح الخرائط الطبوغرافية مقياس ١/٢٥٠٠٠ ، ١/١٠٠٠٠٠ أن هذا المنخفض عبارة عن حوض كبير تحده حواف جبلية و يتماوج تماوجاً كبيراً حيث يشمل عدة منخفضات مختلفة المناسيب تفصل بينها اراضى مرتفعة نسبياً ويتصل المنخفض عند مدخله فى الجنوب الشرقى بوادى توشكى غرب وفى الشمال بالواحات الخارجة من خلال فتحات تتراوح مناسيب الأرض فيها بين ١٦٠ ،

١٧٥ متر تقريباً ويضم هذا الحوض ثلاث منخفضات فرعية تبلغ اجمالاً سعتها نحو ١٢٠ مليار متر مكعب .

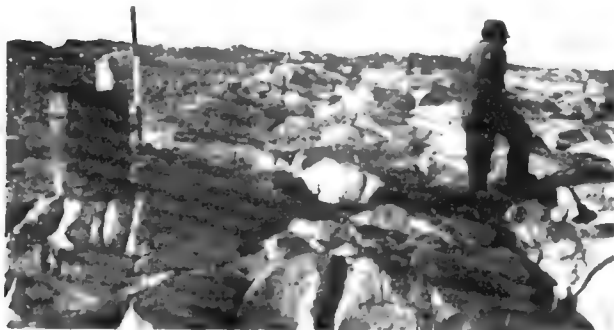
ويدل المظهر الطبوغرافى للمنخفض أن المنطقة قد تأثرت أولاً ببعض الحركات التكتونية التى أدت الى حدوث بعض التموجات والانكسارات والقواقع فى القشرة الرسوبية بالاضافة الى تداخل بعض التكوينات من الصخور النارية فى الرسوبيات الأحدث عمراً كمواقع كتلة أبو بيان وغرب جبل العصر . ثم تعرضت المنطقة الى التعرية النهرية خلال عصر البلايستوين وأوائل الحديث وأدى السياب مجارى الأودية المحلية نحو المنخفضات المنعزلة الى ملئها برواسب محلية سرعان ما جفت بعد جفاف البحيرات الداخلية التى تجمعت فيها المياه من قبل ثم تعرضت تلك الرواسب الى التعرية الهوائية التى نشطت منذ أن ساد المنطقة فترة الجفاف والتى استمرت حتى الآن .

ووضح من خلال الدراسات الميدانية للباحث أن المنخفض يدخل ضمن نطاق تكوينات البحر الايوسينى التى ترجع الى نحو (٧٠ مليون سنة) ومن الشواهد الدالة على ذلك وجود أرصفة بحرية متوازية على حدود المنخفض تحوى قواقع بحرية ترجع الى ذلك العصر بالاضافة الى وجود تكوينات من الجير والجبس والرخام على الأطراف الشمالية الشرقية والجنوبية للمنخفض كما تتعاقب تكوينات هشة من الطفل ذات الالوان المتباينة والطين وأكاسيد الحديد والنحاس كما ترسبت بعض الرواسب الهوائية من الرمال الكثبانة الناعمة فى أقصى الشمال الغربى من المنخفض على هيئة سيوف طويلة منتظمة وأخرى هلالية تتحرك من



صخر على الغراب تكون نتيجة لتسرية الهوائية
في المنطقة الفاصلة بين المنطقتين الجبلية ١ ، ٢

جبل
جبل



تكوينات عصر الأيوسين عند المسافة
٢٢,٥٠٠ كيلومتر من الهدار على نهاية قناة مفيض ترشكي

الشمال الى الجنوب تبعاً لنشاط الرياح الشمالية السائدة في المنطقة وهذه تتقدم نحو الجنوب الى ان تلتقى بمجرى النيل عند دنقله داخل جمهورية السودان .

٣ - التغيرات المناخية وأثرها في تشكيل سطح الأرض وعلى استقرار انسان ما قبل التاريخ في المنطقة :

أ - ارسابات البلايا Playa Sediments :

من المعروف جيولوجيا أن عصر البلايستوسين الذى بدأ منذ ٢ مليون سنة قد تميز بمطول الأمطار وبصفة غزيرة في الجزء الشمالى من القارة الأفريقية تنحدر من الأراضى الأكثر ارتفاعا نحو المناطق المنخفضة ، وباستمرار تدفق مياه السيول خلال عصرى البلايستوسين والحديث فإنها تحمل معها اللترات الدقيقة من المفتتات الصخرية ومنها الطين والرمال الناعمة والأملاح والتكوينات الجيرية ومفتتات الطفل وأكاسيد المعادن التى ما تلبث أن تتجمع في بحيرات داخلية تعد مصبات محلية لتلك السيول ، وعندما جفت تلك البحيرات polsons تخلفت عنها تربة رسوبية خصبة افقية تسمى بارسابات البلايا playa sediments وهذه يصيبها التشقق من جراء تناوب حرارة الشمس نهارا والبرودة ليلا ، ثم تعمل فيها الرياح السائدة بالبرى والنقل والتذرية فتتخلف عنها اشكال غير منتظمة من تلك التكوينات ، وتعد تربة هذه المنخفضات من أجود التربات خصوبة وصلاحية للاستزراع .

ب - التراكمات الرملية :

تدل بعض الشواهد الطبيعية في المنطقة ومنها اتجاهات الاشجار المتحجرة والمتساقطة على سطح الارض منذ عصر الأوليجوسين (٣٨ - ٢٥) مليون سنة وأيضاً الخطوط الغائرة التي حفرها الرياح اغملة بذرات الرمل على الشواهد الصخرية البارزة عن سطح الارض أن الاتجاهات السائدة لتلك الرياح كانت الشمالية .

وتتحرك ذرات الرمال مع تلك الرياح بمعدل يبلغ نحو ١٥ متر في السنة حيث تبدأ من منخفض القطارة وبحر الرمال العظيم المجاور للحدود الليبية ثم غرد ابو محرق الطولى نحو الجنوب سالكة منخفض الواحات الى ان تعبر منطقة توشكى عند محور درب الاربعين متجهة نحو الاراضى الواقعة داخل حدود جمهورية السودان .

وقد دلت الابحاث الميدانية التي اشترك فيها الباحث مع اعضاء بعثة جامعة شعوت جارت بالمانيا الغربية في المنطقة سنة ١٩٨١ أن فترة الجفاف الأخيرة قد بدأت منذ نحو ٣٥٠٠ سنة ق . م . وكانت مسئولة عن تلك التراكمات الرملية التي تنتشر في المنطقة وتتحرك صوب الجنوب ، وتختلف هذه التراكمات في اشكالها من الكثبان الهلالية التي ترتفع الى نحو ١٥ متر عن سطح الارض الى السيوف الرملية الطولية التي تنمو خلف الموانع الصخرية أو الفرشات الأفقية من رمال الكثبان .

ج - النباتات الطبيعية والحياة البرية واستقرار الانسان فى المنطقة :

تدل بعض رسوم الصخر Rock pictres وبقايا عظام لحيوانات كبيرة من العائلة البقرية والزراف وقشر بيض النعام فى مواقع كثيرة حول المنخفضات أن ثمة ظروف مناخية كانت تسود هذه المنطقة خلال عصر البلايستوسين وفى الفترة قبل التاريخية من العصر الحديث شبيهة ببيئته السافانا التى تسود أواسط قارة افريقيا الآن وعاشت خلالها تلك الحياة البرية .

كما تدل بعض الشواهد الأركيولوجية التى وجدها الباحث فى المنطقة وهى عبارة عن آلات قطع حجرية من الصوان والبازلت والكوارتزيت والتى ترجع الى الحضارات الاشيلية والموستيرية وايضاً بقايا المواقد وآلات حجرية لطحن الغلال وأجزاء من قدور فخارية بدائية الصنع للطبخ وخزن المياه ، بالإضافة الى انتشار مقابر مستديرة متجاورة داخل بعض المواقع المنخفضة أن هذه المنطقة قد شهدت حياة بدائية للحضارات البشرية منذ عصر البلايستوسين وحتى الفترة التى سبقت العصور التاريخية التى بدأت منذ نحو ٥٠٠٠ سنة ق . م ثم جفت تلك البرك الداخلية تدريجياً مما أدى الى هجرة من تبقى من تلك الشعوب نحو ضفاف النيل .

وبحلول فترة الجفاف الأخيرة والتى بدأت منذ نحو ٣٥٠٠ سنة فقد دخلت المنطقة تدريجياً ضمن نطاق الاقليم الصحراوى والذى يتميز بندرة ما ينمو به من نبات طبيعى إلا من تلك التى تنمو على شواطئ بحيرة ناصر وحول



آلة حجرية لطحن البذور ترجع إلى الفترة المتأخرة
من العصر الحجري



بقايا قدر مياه من الفخار (العصر الحجري القديم الأعلى)

المنخفضات الداخلية التي تتجمع فيها مياه السيول متمثلة في نباتات الطرفا او
الامل البرى ، السلم ، الخريت ، والسيكران ، الغبيرة ، التاويل ، العاقول ،
الاعشاب النجيلية . وهذه كلها تعد مراعى طبيعية تعيش عليها بعض الحيوانات
كالغزال ، والارانب البرية والنعالب بالاضافة الى الطيور واهمها أسراب القطا
ودجاج الوادى .

الفصل الثانى

١. توشكى والتراث .

١. توشكى فى العصر الفرعونى .
٢. مملكة النوبة ونشاط الرومان فى المنطقة
٣. توشكى باب النصر .
٤. سكان توشكى ونشاطهم .
٥. الهجرة نحو الشمال .

١. توشكى فى العصر الفرعونى :

تدل بعض الدلالات الاركيولوجية التى عثر عليها الباحث منتشرة على جانبى خور توشكى وخاصة فى المناطق الحوضية المنخفضة نسبياً عما حولها من الأراضى وهى عبارة عن بعض آلات طحن الغلال والحراپ وآلات القطع المصنعة من حجر الصوان بالاضافة الى تراكمات متقاربة من الأحجار التى تدل على وجود مدافن تحتها ، أن ثمة شعوباً تنتمى الى حضارات ما قبل التاريخ قد نزحت من عمق الصحراء فى منخفضات توشكى نتيجة لما حل بها من جفاف منذ ١٥ الف سنة ق.م وعاشت بالقرب من مجرى النيل حول خور توشكى مستزرعة أراضى تلك المنخفضات الأكثر خصوبة ورطوبة مثل باقى الشعوب التى عاشت فى الجنوب حول جبل بته الى الغرب من ابو سمبل وايضا فى وادى الكوباباية الى الشمال من مدينة أسوان .

وفى توشكى عثرت البعثة الأمريكیه (pennsylvania yale) على خاتم من الطين لتقدر من الفخار من الأسرة الأولى .

وشهدت الضفة الغربية للنيل عند توشكى نشاطا ملموسا خلال فترة حكم بناه الاهرام والتى شملت الأسرات الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة . وكان من ابرز ملوك الاسرة الرابعة خوفو ، وخنفرع ، ومنقرع .

ومن الملاحظ أن آثار الدولة القديمة التى أمدتنا بها منطقة اهرام الجيزة وخاصة منذ ايام الاسرة الرابعة يظهر بينهما حجر الديوريت فى صناعة التماثيل

الملكية كتمثال الملك خفرع الشهير بالمتحف المصرى ، والديوريت من الاحجار النارية الصلبة داكنة اللون .

وقد عثر الاثريون فى منطقة محاجرها الواقعة على مسافة نحو ٨٠ كيلو متر غرب مجرى النيل فى صحراء توشكى على اسماء الملك خوفو ، وخفرع ، ثم ساحورع ، وأسيسى من الأسرتين الرابعة والخامسة على التوالي ، خلفتها وراءها بعثات فرعونية أرسلت مراراً لقطع الديوريت لاستخدامها فى العمائر والتمائيل الملكية ، كدليل على وصولها الى تلك البقاع ، وجباً فى تخليد ذكرى الملوك .

ومن امثلة حكام الجنوب أيام الأسرة السادسة (٢٤٢٠ - ٢٢٥٨ ق . م) " خوف حر " ، " وأوى " أما خوف حر الذى قام برحلات زمن الملكين "مرنر" ، " بى الثانى " فقد ورد فى كتاباته بمقبرته بقبة الهوا على الشاطئ الغربى لمدينة اسوان اسماء لبعض المواقع التى زارها فى بلاد النوبة . امكن تحديد بعضها بواسطة الاثريين ومنها (زالو) عند توشكى على بداية الطريق المؤدى الى محاجر الديوريت .

وقد تيسر للباحث الوصول الى ذلك الحجر الذى يحمل اسم محاجر خفرع ويقع على مسافة ١٦ كيلو متر غربى جبل العصر وعلى بعد نحو ٨٠ كيلو متر غرب مجرى النيل فى توشكى اثناء عمله فى الابحاث الخاصه بمشروع مفيض توشكى .

من اوجه الغرابة التى تثير التساؤل عن كيفية وصول حملات من عملوا فى قطع تلك الاحجار الى تلك المسافة البعيدة من نهر النيل مع انما منطقة جافة حارة قاحلة لا مياه فيها كما ان الدواب الأكثر تحملاً للعطش ومشاق السفر وهى

الجمال والخيول لم تكن معروفة خلال تلك الأسر من العصور الفرعونية لأن المصريين لم يستعملوا الخيل الا بعد ان شاهدوه مع حملات الهكسوس في عصور لاحقة كما لم يعرفوا الجمال الا بعد دخول العرب في وادي النيل في عصور متأخرة

وقد استنتج الباحث من تلك الدلالات الاثرية ان ثمة مناخا أكثر رطوبة كان يسود المنطقة خلال عصر بناء الاهرام وامتلات منخفضات الصحراء المتاخمة لتلك الحاجر بالمياه التي تجمعت نتيجة هطول الامطار ، وقد تمت حولها بعض الكلا مما يسر للعاملين في تلك الحاجر الوصول بدوابهم والتي تمثلت فقط في الحمير والبقر الى مواقعها والاقامة في معسكرات لفترات طويلة فيها .

كما يحوى النطاق من الأراضي الواقع الى الشرق من تلك الحاجر وعلى جانبي الطرف الشمالى من قناة مفيض توشكى عدة حفائر قديمة لاستخراج الكوارتز والعقيق .

ولاشك ان ذلك النشاط الذى ساد صحراء توشكى قد واكبته الشططه اخرى اقتصادية في القرية القديمة على شاطئ النيل من وصول للمراكب بالعاملين والدواب والمؤن وانتقالهم نحو الحاجر في رحلات متعددة ثم قيامهم بجر ما يتم قطعه من الصخور ونقل العقيق نحو المراكب المجهزة لنقلها شمالا مع تيار النهر خلال فترة الفيضان من كل عام .

وتدل البيانات التاريخية التى وجدت في المنطقة بمعرفة بعثة جامعة بنسلفانيا ضمن بعثات انقاذ آثار النوبة ان الامير " حقا نفر " امير مدينة عنبة ايام الملك توت عنخ امون قد عاش في توشكى وزامل الملك في الدراسة حيث تعلم مع ابناء

الامراء في طيبة (الاقصر) كما توجد له صورة في مقبرة " حوى " نائب الملك في كوش (النوبة) في وادى الملكات في طيبة في مقدمة الامراء اغليين الذين حضروا لتسليم الجزية السنوية والى جانب صورته الملونة تلويها صادقا اضاف الفنان اسم الامير دون سائر الامراء المرافقين . وقد وجدت مقبرته في مدينة عنية على الضفة الغربية للنيل شمالى توشكى بنحو عشرة كيلو مترات .

مملكة النوبة ونشاط الرومان فى المنطقة :

بعد اضمحلال حكم الفراعنة غزت مصر جيوش اسويوه سموا بالاشوريين واستولوا على معظم صعيد مصر الى ان تم طردهم شمالا نحو بلاد الشام بفضل جيش قوى امكن تكوينه من شباب وادى النيل في مصر والنوبة بقيادة ملكهم طهراقة ثم دخلت مصر حملات بيزنطية بقيادة الاسكندر الاكبر وماتلاه من البطالسة ثم دخل على اعقابهم الرومان واستقروا في جميع ارجاء مصر و النوبة .

ونظرا لانفتاح وادى توشكى غرب نحو الصحراء الغربية واستواء ارضه واتساع وادى النيل فيه عن باقى المناطق المتاخمة لها سواء في الشمال او الجنوب فقد ادرك قدامى النوبيين ومن استقروا فيها من الرومان الاهمية الاقتصادية للموقع وانشأوا فيها عدة سواقي حيث كانت الآبار تنتشر على طول الضفة الغربية على مسافات لا تزيد عن ٢٠ متر بين كل بئر وآخر بالاضافة الى قيامهم ببناء رؤوس صخرية ضخمة متوغلة نحو محور جريان النهر لمسافات لا تقل عن ١٠٠ متر لترغم تدفق التيار نحو وسط الجرى وليبعد جروفه الرسوبية التى يقومون بزراعتها عقب هبوط منسوب المياه عن التآكل .

ومن الثابت تاريخياً أن الرومان هم الذين ادخلوا الساقية الخشبية في وادى النيل وان المصريين كانوا يستخدمون الشادوف من قبل في رفع المياه نحو اراضيهم ولما كان نطاق اراضى الضفة الغربية من النهر والذى كان يمتد بطول قرية توشكى غرب وايضا قرية مصمص المعاصرة لها شمالاً والواقعة بين كـسـور ١٢٢ ، ١٣٠ متر تتكون من الرواسب النهرية القديمة والتي تعد باكورة الطمي الجبشى والذى آثر قدماء المصريين ومن تبعهم من الرومان دفن موتاهم فيها لتمامسك تربتها وسهولة حفرها فقد حوت تلك الاراضى عشرات المقابر التى ترجع للعصر الرومانى والتي تولت حفرها بعثات إنقاذ آثار النوبة نتيجة انشاء السد العالى .

٣- توشكى باب النصر :

اشتهرت توشكى فى التاريخ الحديث حيث حدثت بها موقعة توشكى الشهيرة فى الحرب التى دارت بين الحملة الانجليزية المصرية وجيش الثورة المهدية التى زحف من السودان سنة ١٨٨٩ بقيادة عبد الرحمن النجوى بدعوى تخليص كل وادى النيل مما تفشى من فساد الحكام من الاتراك والمستعمرين الانجليز وتخليص احمد عرابى من السجن .

تحرك الامير عبد الرحمن النجوى من دنقلا فى ٣ مايو ١٨٨٩ مع اربعة الاف مقاتل ومعهم سبعة الاف من النساء والاولاد باغذية قليلة ، ولا سيما وهم سيمرون على اراضى مقفرة قليلة التمر والانتاج . وعندما سار الانتصار نشطت جاسوسية " ود هاوس باشا " قائد حامية الحدود فى حلقة متقصياً احواله وقوته .

وأمر السكان بالصفة الغربية للنيل إخلاء القرى من أنفسهم واغذيتهم وليتركوها
للأنصار خراباً بلقعا وينقلون للصفة الشرقية تحت حماية جيش الحدود .

ود هاوس يعترض طريق النجومى :

نقل " ود هاوس " ما يقرب من الالفين من جنوده الى ارقين على الضفة
الغربية من النيل قبالة حلفا واستخدم بيوتها وما بها من طوابى استحکامات لجنده
وشحنت الواهورات فى عرض النهر تمم النقاط الضعيفة عند اللزوم وتعين الجنود
بمدافعها .

وكان الانصار لابد لهم من ورود الماء عند ارقين وكان عليهم ان أرادوا
التقدم شمالاً أن يردوا الماء ويرتووا قبل استئناف سيرهم أو النكوص على اعقابهم
متجنبين العقبة الواقعة بين ارقين وخور توشكى فى الشمال . وفى مجلس عقد من
الامراء تمسك النجومى برأيه باقتحام العقبة مهما كلفه الامر ووافق المجلس على
ذلك القرار بعد ان فقدوا فى معركة الزول الى الماء ما يقرب من الالف قتيل .
وصار بعض الانصار يزل خلسة فى بهيم الليل الى النيل ويروون الجيش كله وهو
فى الصحراء بعيداً من مرمى القابل . وبعد الارتواء وحمل ما يكفى من الماء ضربوا
فى الصحراء ملتفين حول حصون ارقين وما ان تجاوزوها وحطوا الرحال على بلانة
حتى كتب النجومى يشكو الى الخليفة عبد الله التعايشى الذى خلف المهدي من
ضعف جيشه وقلة مؤننه وفرار بعض افراده بل والضمامهم الى جيوش اعدائه ،

كما تشكى من عداء اهالى بلانة فى الاراضى المصرية لهم ومحاربتهم للأنصار اشد
الخاربة . اما بوابير الانجليز فكانت تسير بمحاذاقم على النيل تبيت معهم حيث باتو
وتقيل حيث قلوا وعساكرهم ماشية بالشرق فى خيل وجمال لمنع الأنصار من ورود
النهر ، ولم يكن شرب الماء الا بقتال ومضاربة واستشهاد وجراحات .

معركة توشكى :

وكان ان حشد الجنرال "جرنفل" سردار الجيش المصرى الجند فى اسوان
وانقل بنفسه الى ميدان المعركة وجرت مخاطبات بينه وبين الامير عبد الرحمن
النجمى طلب فيها اليه التسليم واتقاء الموت والاسر ورد النجمى بانه قاصد فى
طريقه يجاهد فى سبيل الله حتى ينصره او يفوز بالشهادة .

وفى فجر الجمعة ٢ اغسطس خرج السردار ببعض الفرسان من توشكى
وكشف معسكر النجمى الى الجنوب من الوادى ، وافاد الفارين منه انه سيتوجه
شمالاً فجر اليوم التالى . ولما كان فجر السبت ٣ اغسطس نهض النجمى بجيشه
ودخل سهل توشكى فخرج له السردار باركان حربه والاسلحة الراكبة وبعد
معركة امتدت نحو سبع ساعات انهزم جيش النجمى ومات النجمى اثر اصابته
برصاصة ففر بجثته اتباعه على جمل الا انه قد اتوا به ودفن فى توشكى .

وقد كانت خسارة الجيش فى هذه الموقعة ٢٥ قتيلاً و ١٥٠ جريحاً فضموا
القتله جميعاً الى مكان واحد فى ساحة القتال وبنوا فوقه قبراً نقشوا على واجهته
باللغة العربية كتابة هذا نصها (شيد هذا الاثر تذكراً لواقعة توشكى التى حدثت

في ٦ ذى الحجة سنة ١٣٠٦ هجرياً بين جيش الدراويش بقيادة عبد الرحمن النجمي والجيش المصري بقيادة السردار ثمر الفيل باشا)

وقد قدرت خسارة العدو بنحو ١٢٠٠ قتيل ونحو ١٢٠٠ أسير . وبعد هذه المعركة مدت الحدود المصرية جنوباً الى سرم فاحتلتها الاورطة الثالثة عشر في ١١ اغسطس سنة ١٨٨٩ ، ثم توالى حملات الجيش الانجليزى نحو السودان في خطط هجوميه الى ان تحركت نحوه حملة كتشز في سنة ١٨٩٦ م . كما اقامت الحكومة المصرية نصباً تذكاريّاً جنوبى مدينة اسوان ضم رفات بعض الجنود النجوليين من شهداء تلك المعركة .

وبعد أن خلا ميدان المعركة من المحاربين عبر اليها سكان البلدة من الضفة الشرقية والتي لجأوا اليها من قبل ووجدوا بها بقايا ما تركه جيش النجومى من سروج وادوات قتال وادوات طهى طعام وبقايا ذخائر ، بالاضافة الى جثث القتلى التى ملأت بطن الوادى كما وجدت جثث لكثيرين منهم لجأوا الى الكهوف اسفل تلال جبل السد شمالى الخور وايضا فى تلال عنبيه ١٠ كيلو متر شمالاً . كما وجدوا غلاماً من جيش النجومى ينتمى الى قبائل البقارة بجنوب غرب السودان مختبئاً فى احدى السواقي يحمل سيفاً ودرقه (درع) ، ولما رأى الامان من الاهالى استقر معهم فى البلدة حاملاً اسم (محمد أبو درق) ، وتزوج من اهلها وتوفى عن عمر يناهز الثمانون عاما بعد ان انجب ذرية تعيش فيها الآن . وكثيراً ما كان يروى قصصاً عن معارك المهديّة حيث كان يردد نشيد جيشهم اناء سيرهم فيقول (مهدينا ود عبد الله ... بسيفنا غالب الجلّة ... امامنا هلا هلا) وعن ما تعرض له

اهالى السودان والنوبة من السلب والسبي والقهر من قبل الدراويش مما جعلهم يتغنون ببعض الاشعار والاغاني بعد أن افلتوا من ذلك القهر بفضل معركة توشكى

٤- سكان توشكى ونشاطهم :

كان سكان توشكى قبل ان تغمرها مياه البحيرة عبارة عن عشائر تنتمى الى عدة عناصر تختلف فى اصولها ومنها العناصر الحامية الاصلية ، والعناصر الرومانية ، والعناصر التركية ، والعناصر العربية ، والكنوز ، والعناصر الزنجية الافريقية .

وتعد قبائل بينجا وكجادة ، وابا شاب ، وابو قورة ، اقدم العشائر التى تنتمى الى العنصر النوبى الاصيل الذى استوطن وادى النيل منذ العصور الفرعونية ويعتقد البعض ان قبائل البينجا فرع من عناصر البجا الحامية الاصل التى استوطنت الصحراء الشرقية فيها فيما بين نهر النيل والبحر الاحمر حيث تفرعت منها قبائل الهدندوة وبنى عامر والبشارية . وتتميز عشيرة البينجا بزرقه واضحة فى لون البشرة مثلهم مثل اشقائهم من ابناء كوش فى ارتريا والحبشة والصومال مع دقة تقاطيعهم ، بينما يتميز عشائر كجادة وابا شاب بانتشار البشرة البيضاء فى بعض العائلات ، ويعتقد الباحث ان ذلك راجع من تزاوج تلك القبائل النوبية الاصل مع عناصر السلو الرومانية الاصل والتى وفدت الى البلاد عقب غزو البطالسة والروم لها منذ عام ٣٢٣ ق. م

وبعد ان دخل الممالك مصر في القرن الثالث عشر الميلادى تدفقت عناصر من الموظفين والعسكر الاتراك نحو منطقة النوبة ، وتزوج بعضهم من اهلها واستقروا وسطهم وتلكوا اراضى زراعية بحكم المصاهرة على كلا جانبي النهر وهم يسمون في عامتهم بالكشاف اهلها هى عائلات الولباب والكخياب والطوبجي وأغا حسين والدوداب والشوشاب وأباطة وهم يتميزون بلون البشرة البيضاء او السمراء الفاتحة والعيون العسلية .

كما نرح اليها بعض العناصر من العرب المتنوبة من شمال وغرب السودان واهلها هى عائلات البديريه والجوابرة والحاج عوض غرب النيل والقدالاب على الجانب الشرقى كما استقرت بها عناصر عربية تنتمى الى عرب العقيلات المتنوبة (عائلات هرون) وايضا بعض من القبائل العابدة والبشارية طلباً للمرعى على جانبي النهر وأصبحو يخلون جزاء من سكانها .

وقبيل انشاء خزان اسوان (١٩٠٢) استقر بها بعض التجار المتقنين من بعض قرى الكنوز الشمالية والذين كانوا يتبادلون ما معهم من سلع بالتمر مستخدمين في ذلك قوارب شراعية وتزوجو فيها من اهلها واصبح لهم املاك من الارض الزراعية والمساكن وهؤلاء ينتمون الى عناصر نازحة من قرى غرب اسوان والشلال وداهود وأبو هور .

وفي سنة ١٩٠٩ شرعت الحكومة المصرية في بناء خزان اسوان فأيقن بعض سكان قرى شمال النوبة من قبائل الكنوز خطورة الموقف وقصد بعضهم الروح جنوباً نحو المناطق الخالية من بلاد النوبة الجنوبية حيث المناسيب أكثر ارتفاعاً ولن تصيبها مياه التخزين امام خزان اسوان الذى ارتفع في تعليته الاولى

سنة ١٩١٢ الى منسوب (١١٣,٩) متر وقد نزع هؤلاء من قرى امباركاب وكلايشة وأبو هور، ومرواو، وقرشة وكانت نجوع الكنوز تمثل نحو ثلث مساحة زمام توشكى غرب المتاخم لقرية مصمص في الشمال .

وضمت القرية النجوع الاتية من الشمال الى الجنوب:

نجع ابو زبارة ، امباركاب البحرى ، كلايشة ، ابو هور ، امباركاب القبلى
لركى ، الزيداب البحرى ، الزيداب القبلى ، كوييه ، أزجرجا ، أراوى ، سكنية
، شاوشيه ، حاكميه ، أبا شاب ، جلاب ، أرجى ، نجع ابراهيم احمد (ابو زقان)
."شكل رقم ٣"

اما العناصر السكانية الزنجية والتي تتميز بالبشرة الداكنة واعدادهم قليلة
فقد استقروا في بعض المواقع الخالية من القرية وقد نزحوا من جنوب السودان
خلال فترة حكم الاتراك ومعارك المهديّة .

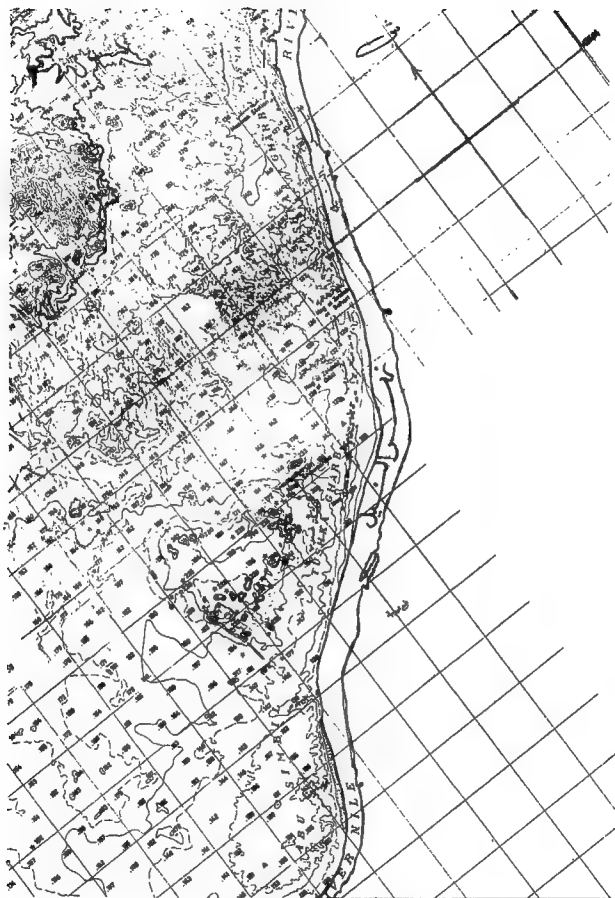
نشاط السكان :

الزراعة - الرعى - صناعة الفحم - الملاحه.

كانت الزراعة هي اهم الانشطة التي اعتمد عليها السكان معتمدين على
ثلاث طرق هي :

أولاً : زراعة الجروف والجزر الرسوبية بالطرق البعلية حيث كانوا يزرعون
الاذرة واللوييا والبطيخ والشمام .

ثانياً : رفع المياه باستخدام السواقي الخشبية لزراعة الأراضي الرسوبية المرتفعة
المتاخمة لجرى النهر وما عليها من الانواع الجيدة من نخيل التمر .



شكل رقم (٣)

خريطة توضح معالم السطح ونجوع توشكى غرب

(٣٧)

ثالثاً : الاعتماد على طلبات الرى التابعة لوزارة الاشغال فى الزراعة الصيفية
خلال فترة إنحسار مياه الخزان ما بين اشهر يوليو واكتوبر من كل عام .
كما اعتمد الأهالى على ما كانوا يستزرعونه من اعلاف علاوة على
الحشائش النجيلية التى كانت تنمو برياً فى تربية الماشية من البقر والماعز والاغنام .
وكانت مياه الفيضان تأتى ببلور اشجار السنط الشوكى نحو اراضى الجزر
الواقعة فى وسط المنجى وايضا نحو اراضى الجروف الواقعة على كلا الجانبين فتنمو
بها تلك الاشجار بصورة غزيرة مما حدا بالأهالى الى استغلالها فى صناعة الفحم
النباتى وفى بعض اعمال التجارة الخاصة بالسواقى والمراكب الشراعية .
واعتمد الأهالى فى انتقالهم بين ضفتى النهر وبين القرية والقرى الاخرى
المجاورة على استخدام البعض منهم المراكب الشراعية المميزة سواء فى نقل الافراد
أو البضائع والماشية والمحاصيل .

٥- الهجرة نحو الشمال :

ترتب على إنشاء السد العالي التفكير في تهجير اهالى النوبة الى وطن بديل مناسب واختير سهل كوم امبو لاستيعاب ٤٤ قرية بدءاً من دابود فى أقصى الشمال وحتى ادندان جنوباً . ويأتى موقع قرىنا توشكى غرب وتوشكى شرق الى الشرق من مدينة كوم امبو بنحو ١٢ كيلو متر وقد ضمت القرىتين فى موقع واحد . وتعد الاراضى الزراعية التى وزعت على سكانها من اجود الاراضى الزراعية فى المنطقة حيث تنتمى تكويناتها الى باكورة الطمي الحشى الذى جلبه نهر النيل منذ نحو ٦٠ الف سنة قبل الميلاد وطمرت به بحيرة كوم امبو القديمة التى كانت ممتدة بين الطويسة وجبل السلسلة فى الشمال وبين وادى خريت فى الشرق وبمان فى الغرب . كما زودت القرية الجديدة بما يلزمها من المرافق كمياه الشرب والكهرباء والطرق الداخلية والوحدة الصحية والمدارس ، وقد تم ربطها بطرق معبدة مع باقى قرى التهجير وان اختلفت مواقع تلك القرى فى تربيتها عما كانت عليه قبل إنشاء السد حيث تباعدت قرى مصمص والجنية والشباك عن كلا من توشكى غرب وشرق كما بعدت قرية ارمناء عن توشكى شرق ، وبعدت بلانة عن ابو سمبل وكلابشة عن الامباركاب وقد نتج ذلك عن توزيع القرى على المساحات المتاحة من الاراضى الزراعية تبعاً لعدد السكان فى كل قرية دون مراعاة للعلاقات الاجتماعية التى تربط بين سكان القرى التى كانت متجاورة قبل السد (شكل رقم

٤) .

الفصل الثالث

توشكى بوابة نهضة مصر الحديثة

١. التفكير فى استغلال معالم السطح فى مد الوادى الجديد بالمياه .
٢. مشروع قناة مفيض توشكى وإعادة تعمير المنطقة .
٣. بعثات بحثية شاقة عبر منخفض الخارجه .
٤. ارتفاع مياه البحيرة عن منسوب ١٧٨ ودخولها القناه عام ١٩٩٦ م .
٥. المشروع الجديد لرى أراضى منخفض توشكى وجنوب الخارجه .
٦. المستقبل العمرانى للمنطقة ومدى توافر مواقع الإستقرار للعمالة اللازمة للمشروع .
٧. الإنعكاسات البيئية والإقتصادية للمشروع .
٨. الإدارة ومشروعات البنية الأساسية .

* خور توشكى يدخل دائرة الإهتمام منذ عام ١٩٦٣ :

قبل رحيلنا من توشكى العزيزة فى عام ١٩٦٣ نحو صحراء كوم أمبو
بعامين ، كنا نشاهد بعض السيارات التى تحمل صهاريج المياه أثناء نزولها من
الصحراء الغربية لتملاؤها إما من مجرى النيل عن توشكى أو من مدينة أوسمبل فى
فترة القاذ ما بها من معابد . هذه السيارات كانت تابعة للشركة اليوغسلافية
(جيوفيزيكا) التى كانت تعمل مع الهيئة المصرية العامة لتعمير الصحارى
فى الدراسات الخاصة بتصنيف التربة فى الجزء الجنوبي المنخفض الخارجى بالقرب من
خور توشكى وأيضاً فى دراسة امكان إستغلال المظهر الطبوغرافى للمنطقة واقتراب
خط كنتور ١٨٠ متر فى كل من خور توشكى والمدخل الجنوبي الشرقى للمنخفض
الخارجى إلى مسافة تقرب من نحو ٢٠ كيلو متر فقط ، ثم انتهت دراساتهم إلى
امكان شق قناة على السنمة التى تفصل بين خور توشكى ومنخفض جنوب الخارجة
على منسوب ١٦٥ متر سميت بالمعدى الرئيسى لمنخفض جنوب الخارجة وبحيث
تفى باحتياجات الرى الدائم للأراضى الصالحة فى المنخفض اعتقاداً منهم أن
مناسب بحيرة ناصر سوف لا تنخفض عن منسوب ١٦٥ متر .

لمن الواضح أنه قد بدأ التعامل مع مشروع جنوب الوادى منذ عام
١٩٦٣ ، حيث قامت الهيئة المصرية العامة لتعمير الصحارى بلاشتراك مع شركة
يوغسلافية (شركة جيوفيزيكا اليوغسلافية) بإجراء دراسات جيولوجية
وجيوفيزيكية لمنطقة جنوب الوادى التى شملت منطقة منخفض توشكى . واستمر

العمل حتى عام ١٩٦٦ م ، حيث أعد التقرير الخاص بنتيجة البحث الميداني وكذلك الخرائط التفصيلية لهذه الدراسات .

- كما تم تكليف شركة (جيواستراتيجافان) بعمل تحقيق لنفس الدراسات عن طريق حفر حسمات إحصائية بلغت في بعض المواقع نحو ٤٠٠ متر للمحقق من عمق طبقة الأساس الجرانيتية وذلك خلال الفترة من عام ١٩٦٤ وحتى عام ١٩٦٥ .

- خلال الفترة من عام ١٩٦٩ وحتى عام ١٩٧١ قام فريق من الهيئة المصرية العامة لتعمير الصحارى بعمل حصر لأراضي منطقة جنوب الوادي الجديد لمساحة ٨ ملايين فدان وإنتهت هذه الدراسة إلى تأكيد صلاحية نحو ٣,٣ مليون فدان للإستغلال الزراعي (حوالي ٤٠ ٪ من المساحة المدروسة) إذا ما توافرت لها المياه . وتكلفت هذه الدراسة حوالي ٤ ملايين جنيه .

- خلال الفترة من عام ١٩٨٣ وحتى عام ١٩٨٤ قامت الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية بالاشتراك مع بيت الخبرة (إيروكونسلت / بيسر) بعمل دراسة لمنطقة جنوب الوادي ضمن المخطط الرئيسي للموارد الأرضية لجمهورية مصر العربية وإنتهت إلى نتيجة مماثلة من حيث صلاحية التربة الزراعية في منطقة جنوب الوادي الجديد لنفس النتائج التي وصلت إليها دراسات هيئة تعمير الصحارى .

- في عام ١٩٩٦ قامت وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي بتكليف معهد بحوث الأراضي والمياه التابع لها بالقيام بإجراء تحديث للدراسات السابقة لمنطقة جنوب الوادي وتحقيق نتائجها بإستخدام الأقمار الصناعية ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) وذلك لتحديد وحدات الأراضي ومواقع القطاعات للمساحات القابلة

للإستزراع مما يوفر الوقت والجهد ويضمن الدقة في إختيار المناطق الصالحة للزراعة
وعلى أن ينتهى في منتصف مارس ١٩٩٧ م . "شكل رقم ٥"

* بعثة السد العالى الأولى نحو خور توشكى :

في يناير عام ١٩٦٩ أوفدت هيئة بناء السد العالى بعثة مساحية برئاسة
الباحث ضمت عدد ٣ مهندسين من الهيئة المصرية العامة للمساحة بالجيزة ونحو
ثلاثون من القياسين وخدمات المعاونة وبرفقتهم الشيخ (ناصر حمدالله) دليل
الصحراء ومعهم مهمات معسكر كامل محمول على ثلاث سيارات تم تحميلها جميعاً
على صندل نهرى يجره جرار بحرى بالإضافة إلى عائمة سكنية لإقامة المهندسين ،
وكانت مهمة الباحث في هذه البعثة هو تشكيل قطاع عرضى على الجزء الفاصل
بين خور توشكى والمنخفض للتعرف على مناسيب الأرض هناك بعد ان يتم تحديده
بمعرفة مهندسى هيئة المساحة ، كان ذلك بغرض قفل الثغرة التى بدت في الخرائط
الكتنورية مفتوحة على منسوب ١٨١,٥٠ متر بين المنخفضين مما كان سيؤدى
إلى إنسكاب مياه البحيرة من خلالها نحو منخفض الواحات الخارجة في حالة إمتلاء
البحيرة حتى أقصى مناسيبها التصميمية وهى ١٨٣ متر فوق سطح البحر المتوسط
 . وأعد الباحث تقريراً ملحقاً به قطاع عرضى بما يؤكد إنفتاح السنمة الفاصلة بين
الخور والمنخفض بمناسيب تقل عن منسوب ١٨٢ متر ، وكان من المقرر إنشاء سد
ركامى عند ذلك الموقع يمنع إنسكاب مياه بحيرة ناصر نحو منخفض جنوب الخارجة
إلا انه قد أرجى حتى تقترب مناسيب البحيرة من مناسيب تلك الأرض الفاصلة
تسهيلاً للتنفيذ .

٢ - مشروع قناة مفيض توشكى وإعادة تعمير المنطقة :

البعثة الثانية سنة ١٩٧٤ :

في يناير ١٩٧٤ بعثت هيئة السد العالي بعثة مكونة من عدد من المهندسين المدنيين والجيولوجيين ضمت الباحث كونه متخصصاً في علوم المساحة والطبوغرافيا بالإضافة إلى إمامه بالمنطة والدروب الصحروية المؤدية نحو الموقع المستهدف وهو خور توشكى ، ودراسة المسار المناسب لقناة يتم حفرها بين الخور والمنخفض على منسوب ١٧٨ متر بديلاً عن قناة مفيض الطوارى الملحق بالسد العالي لتفادى ظاهرة النحر التى قد يتعرض لها مجرى النهر شمال السد العالي وحتى مصبه في البحر المتوسط شمالاً في حالة إطلاق كميات إضافية من المياه في الجرى ، بالإضافة إلى اختيار موقع منسب لإنشاء هدار عند نهاية القناة المقترحة . وقد أدت البعثة مهامها كاملة وقدمت للهيئة تقريراً وافياً عن طبوغرافية المنطقة وتكويناته الجيولوجية ، على الرغم من ضآلة الإمكانيات التى كانت متاحة سواء كانت معدات ملاحه أو سيارات لا تقوى على مواصلة السير في الأراضى الصحراوية ، ففي طريق العودة نحو مدينة أبو سمبل وعلى بعد نحو ٤٠ كيلو متر تعطلت إحدى السيارتين وكانت من رواكد سيارات مشروع السد العالي روسية الصنع ماركة " زيل " وقد تطوع إثنان من أعضاء البعثة للمبيت فيها خشية تعرض أجزاء منها للسرقة ، هما السائق "ميهوب" والكهربائى "شوقى" وقضوا ليلتهم داخل كابينة السيارة في ليلة من أبرد ليالى الشتاء في مناخ أسوان القارى خوفاً من تعرضهم لهجوم عشرات الذئاب الجائعة التى كانت تقيم حولها طوال

الليل ، حتى تم إصلاح عطلها في اليوم التالي ليتم إدخالها على صندل نهرى قديم من ميناء أبوسمبل مع السيارة الأخرى لجره شمالاً نحو السد العالى بواسطة جوار نهرى .
بدء بحوث تنفيذ قناة المفيض والبحث عن ميناء بحرى على خور توشكى :

بعد ان وافقت وزارة الرى على مشروع قناة مفيض توشكى رأت الهيئة ضرورة إنشاء ميناء على خور توشكى لإستقبال المعدات والمهمات اللازمة للمشروع ، وكلف الباحث بإختيار أنسب المواقع ، إلا أن الخرائط الكتورية المتاحة قد دلت أن مياة البحيرة فى الخور ضحلة ولا تسمح بغاطس المعدات النهرية بالتوغل فيها غرباً إلى مسافة نحو ٤٠ كيلو متر تغطيها المياه ، وبعد أن تأكد من مناسيب القاع بإستخدام جهاز جس صوتى قام بتبليغ الهيئة بعدم إمكانية إنشاء ميناء على خور توشكى وإقترح بإستغلال ميناء أبوسمبل لإستقبال المعدات اللازمة للمشروع مع رصف طريق بطول نحو ٤٥ كيلو متر من مدينة أبوسمبل حتى مأخذ القناة على خور توشكى .

تخطيط طريق أبوسمبل - توشكى وإختيار ما عليه من مواقع الإستيطان :

وافقت الهيئة على ذلك الإقتراح وطلبت البحث عن أنسب المسارات للطريق المقترح وبحيث يتفادى بقدر الإمكان التراكمات الرملية والتلال المرتفعة توفيراً لتكاليف الإنشاء مع البحث عن مواد الإنشاء اللازمة لإنشاء الطريق كالتربة الرملية أو تكوينات الصخور النارية مثل الجرانيت أو البازلت .

بدأنا المسار من أمام بوابة مطار أبوسمبل - وكان آنذاك الطرف الشمالى للطريق الوحيد المرصوف فى مدينة أبوسمبل - باستخدام خريطة طبوغرافية مقياس رسم ١ : ١٠٠٠٠٠ موضعاً عليها كل من مدينة أبوسمبل وخور توشكى حتى نهايته عند كتور ١٨٠ متر بالقرب من موقع جبل العصر وأيضاً بوصلة جيب طراز (برانتون) . وبعد اجراء التوجيه الأساسى نحو الشمال باستخدام البوصلة تم التعرف على بدء المسار المناسب نحو الأجزاء العليا من الخور دون الإلتفاف مع حدود مياهه المتعرجة , وعمد الباحث أن يكون إتجاه الطريق وبحيث يتوسط تليين مخروطين يقعان على مسافة ١٠ كيلو مترات إلى الشمال من المطار ثم يستمر الطريق شمالاً حتى الكيلو ١٦ من المطار عندها يلف قليلاً نحو اليمين لتفادى كتلة (جبل عابدين) الذى يتشابه فى شكله رأس رجل يسمى "عابدين" ريس قياسيين بفرقه المساحة واشتهرت تلك الكتلة بذلك الإسم منذ ذلك الوقت .

ثم يخرق الإتجاه الصحراء نحو الشمال بخط مستقيم يبلغ نحو ١٦ كيلو متر حتى جبل "الحصينات" وقد أتت التسمية انه عند بلوغ فرقة المساحة لهذا الموقع

وهو على مسافة ٣٢ كيلو متر من مطار أبو سمبل شاهد أفراد البعثة كثرة وجود آثار حيوانات على مداخل كهوف صخرية تقع عند قاعدة ذلك الجبل الداكن اللون ويسؤالهم الدليل " عبدالله " ذكر أن هذه عبارة عن آثار حصينات يعنى ألما ثعالب ولاداعى للخوف منها ومن يومها يعرفها العاملون بمساحة السد العالى بجبل الحصينات .

ومن جراء الجهد الشاق الذى بذل فى ذلك اليوم فى تحديد محور الطريق بإنشاء نواتير حجرية برميلية الشكل بإرتفاع ١,٥ متر مما أستدعى نقل الأحجار من مسافات بعيدة فى بعض المواقع من الطريق الخالية من الأحجار فقد أصيب أحد الفنيين بإرهاق شديد مصحوباً بقى وهبوط مما أستدعى الشروع فى إيقاف العمل فى ذلك اليوم - حيث كانت الساعة نحو العاشرة صباحاً - لنقله إلى مستشفى أبو سمبل لإسعافه ، وهنا تدخل الدليل (عبدالله) قائلاً : يا ابراهيم نعمل ليك (ورتاب) ؟ أى حجامة بإستخراج بعض الدماء الفاسدة من الجسم ، فرد عليه ابراهيم : ممكن يا عبدالله .. إلا أن بعض العاملين قد اعترضوه مخافة أن يسبب له ذلك هبوطاً فى الدورة الدموية ويعرضه للخطر . ثم سأله الدليل : أنت عملت ورتاب قبل كده ؟ فرد قائلاً : أيوه زمان كنت صغير فقال الدليل : توكل على الله وأخرج موسى حلاقة ناسيت جديد من محفظة نقوده وكشف رجل البنطلون الأيمن لابراهيم عن عضلة ساقه ، ثم رفع الساق لترتكز على روفر السيارة وأخذ يفصد الرجل بالموس عدة مرات وشاهدنا تدفق دماء قائمة غزيرة . قال الدليل : هذه هى الدماء الفاسدة التى جعلته يتقيأ ويدوخ وأخذ يمسح الدماء بقطعة من الزلط حتى توقفت . هنا ولم تمض دقيقتين أفاق ابراهيم من ذلك التعب وطلب عدم نقله إلى

أبوسمبل وأنه أصبح على ما يرام ، وقال أنه يود البقاء مع زملائه حتى يفرغوا من العمل ، فطلبت منه أن يستريح على المقعد المخصص لى فى السيارة وألا يغادرها . إلا أننى قد فوجئت به بعد برهة يتزل من السيارة واشترك مع زملائه فى العمل بكل نشاط وكأنه لم يحدث له شى .

سألت الدليل : أيه رأيك فى اتجاه هذا الطريق يا عبدالله ؟ فسألنى بلهجته العبادية : (نحن مشينا كم كيلو من أبوسمبل ؟) فأجبتُه إنما ٣٢ كيلو متر بالتحديد وباقى لنا نحو ١٣ كيلو متر حتى نبلغ نهاية الطريق عند مدخل مشروع قناة المفيض فرد متكهماً : يبقى احنا كده دخلنا السودان ، فقلت له السودان كيف احنا ماشين لبحرى يا عبدالله فرد قائلاً : أبدأ احنا مقبلين يعنى متجهين نحو الجنوب .. قلت له نحن على مشارف أعالى خور توشكى وانت لو طلعت على جبل الحصينات هذا يمكن تشوف أطراف مياه البحيرة فى الخور ، فرد قائلاً : إيه يجيب المياه هنا احنا فى قلب الجبل أى فى عمق الصحراء فقلت له : أطلع وشوف . فصعد جزءاً من الجبل متكئاً على عصاه المعقوفه ، وما أن ارتفع نحو عشرة أمتار فقط حتى هلل صائحاً ياباشمهندس مضبوط كلامك المياه أمهى فى الخور فقلت له : احنا متأكدين من عملنا يا عبدالله والناس وصلوا اليوم فوق القمر باستخدام الطرق المساحية المتقدمة والخرائط والصور وتبقى عيبه فى حقنا لو احنا ما وصلناش لأجزاء من بلدنا .. وأخذ عبدالله يتعجب ويضرب كفها بكف ويسأل : طيب هل أنت يا باشمهندس كنت شايف المياه فى الخور واحنا ماشين فى الطريق . أجبت : أبدأ يا عبدالله أنا تفاديت الإقتراب من الخور لأن حوافه وعرة ومليته بالكثبان الرملية والتلال التى تعوق تخطيط الطريق وإنما كان كل اعتمادى على الخريطة والبوصلة وقياس المسافة

من المطار بالكيلومتر حسبما هو محدد بالخريطة . فضحك قائلاً : يعنى الخريطة جانبك " براها " يعنى وحدها فقلت له : نعم . قال : يعنى بدون دليل قلت له وهو كذلك . فرد قائلاً : بس الرك يا باشنهندس على اللى يفسر الخريطة ويقدر يمشى بيها ، وبكدة فهمت ان الدليل يقدر يوصل للأماكن اللى شافها قبل سابق باستخدام الذاكرة أما الخرائط ممكن توصلك لأماكن جديدة عليك لم ترها من قبل فقلت له : مضبوط كلامك .

اثناء قيامى بتخطيط مسار الطريق لاحظنا انتشار الصخور الرملية الحديدية الداكنة على سطح الارض بحيث تشكل غشاءات تحمى سطح الارض من التآكل بفعل الرياح ، وذلك من بدء المسار بجوار مطار ابو سميل وحتى المسافة ٤٤ كيلو متر شمالاً ، بعدها تنتشر بثور من تكوينات البازلت على هيئة تلال بعضها هرمى الشكل وبعضها على هيئة قباب داكنة ، وقد تيسر للباحث تقدير كمياتها بنحو ٨ مليون متر مكعب على سطح الارض بخلاف تلك التى تقع اسفله ، واعطت الهيئة تعليماتها الى الشركة المنفذة للطريق باستخدامها كطبقة اساس وفى مكون خلطة الرصف للطريق ، كما استخدمت فيما بعد ايضاً فى المنشآت الخرسانية اللازمة لجميع الأعمال الصناعية بمشروع القناة خاصة المآخذ والكوبرى والمخار .

ماكدنا نفرغ من تخطيط مسار الطريق وتحديد الحاجز اللازمة لانشائه حتى بلغتني اشارة مرسلة من الهيئة لاستقبال وكيل وزارة الهيئة وبرفقتة كل من السادة المهندس ابراهيم شكرى وزير الزراعة والدكتور عبده شطا استاذ الجيولوجيا مدير معهد الصحراء وبعض المتخصصين فى علوم الاراضى وانشاء المجتمعات العمرانية مكلفين من قبل رئاسة الجمهورية ، وما أن هبط السادة الضيوف على أرض مطار

ابو سمبل تقدمت لمصالحتهم وقدمنى لهم السيد وكيل وزارة الهيئة الذى كُلف فيما بعد برئاسة هيئة تنمية البحيرة وعرفهم بطبيعة عملى وطلبوا منى مصاحبتى فى رحلة بالسيارات على مسار الطريق الذى تم تخطيطه بمعرفتى وحتى مأخذ مشروع قناة المفيض . وفى الطريق سألنى المهندس ابراهيم شكرى وزير الزراعة . لماذا تقومون بالشاء مشروع هندسى جاف دون خلق مناطق تنموية حوله .. ولسابق معرفة وكيل وزارة الهيئة بنشاطى البحثى رد عليه قائلاً ... ذهب واخذ ماجستير فى مجال الاراضى ومسجل دكتوراه فى هذه المنطقة ويمكن يفيد حضرتك فى هذا الموضوع . فسألونى هو والدكتور عبده شطا .. فى أى المجالات دراستك ؟ فكان ردى ألقى متخصص فى مجال الطبوغرافيا وجيومورفولوجية الأراضى واننى قد اخترت بعض المواقع الصالحة للتعمير حول توشكى وابو سمبل من خلال دراستى فى الرسالة وعرضت عليهم ثلاث مواقع على الطبيعة فبارك كلاهما هذا الموضوع وشجعونى على الاستمرار فيه واستكمالته .

وباقتراب زيارة الرئيس الراحل أنور السادات الى مدينة ابو سمبل فى ابريل من عام ١٩٧٥ ، بعث السيد وزير الرى واستصلاح الاراضى آن ذاك بتعليماته باختيار المواقع الصالحة للأستزراع حول البحيرة مع اعطاء أولوية لمشروعات التعمير حول خور توشكى ، فأرشد الباحث الى المواقع الثلاث التى سبق ان اختارها لاعادة توطين الراغبين فى العودة من أهالى النوبة خاصة سكان قرى بلالة وابو سمبل وارمنا وتوشكى والجنينه ومصمص ، وكلفته الهيئة باجراء الميزانيات الشبكية واعداد الخرائط الكتوربية الدقيقة لزامات اراضى كل موقع وتحديد مضارب خطوط الرى ومواقع بناء المساكن بمواقع ٥٠ مرل فى كل قرية لايواء

خمسين أسرة ، على ان تملك كل أسرة من خمسة الى عشرة افدنة ، هذه القرى هي التي تحمل الآن اسماء : السلام ، والعبور ، والشهداء على الطريق فيما بين ابو سمبل وقناة مفيض توشكى .

تخطيط محور وحدود قناة المفيض وحفرها وإنشاء الهدار ومصكر العاملين :

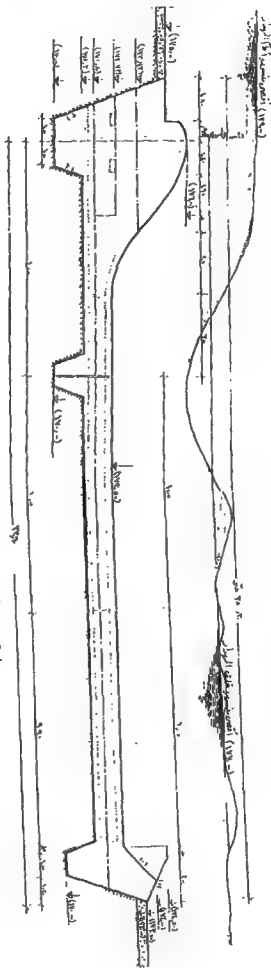
في عام ١٩٧٥ - ١٩٧٦ تم تخطيط محور قناة المفيض بدء من منسوب ١٧٨ متر في الأجزاء العليا من خور توشكى وبحيث يتمشى مع ادنى مناسب سطح الارض في مسافة ٢٢ كيلو متر هي المنطقة الفاصلة بين حوض بحيرة لاصر ومنخفض جنوب الخارجة توفيراً لتكلفة الحفر وبانحدار يبلغ ١٥ ستمتر في الكيلومتر الواحد نحو المنخفض . ويبلغ اتساع القناة عند مدخلها ٧٥٠ متر وعند مخرجها ٢٥٠ متر ، وبعد استكمال أعمال التخطيط قام الباحث بالشاء بمجموعة من لقط الربط الأراضي على جانبي القناة تم منها ربط نقط التغيير في مسار الخور. تبدأ القناة عند المدخل بقدمه خراسانية عرضها عشرة امتار لمنع تآكل قاع القناة عند دخول المياه وتنتهي بهدار خرساني بارتفاع ٢ متر يبلغ منسوبه ١٧٦ متر يحده حوائط من الخرسانة على كلا جانبيه يرتفعان حتى منسوب ١٨١ متر ، كما تم تهديب مخرج القناة خلف الهدار الى مسافة كيلو مترين . شكل رقم ٦" وعند المسافة ١٢ كم من مدخل القناة وعلى الضفة اليسرى تم انشاء مصكر لاقامة العاملين في المشروع من قبل شركة مساهمة البحيرة المنفذة للمشروع ولايواء المشرفين عليه من قبل هيئة السد العالي ، يضم المصكر ثلاث



جبل قدريس على الجانب الشرقى لمسار النهرى الملاحي
عند موقع توشكى من بحيرة ناصر



قناة المآخذ وطمبات الري لزمام قرية الشهداء (٥٠٠ فدان)
على خور توشكى غرب



قطاع رأسي للسد

مشغل رقم (٦٦)

شاليهات سكنية تسع نحو ١٥٠ سرير بالإضافة الى مسجد ومطبخ ومبنى ادارة وصهريج مياه وفرن وورشة لاصلاح المعدات ومولد كهرباء .
وبعد أن تم حفر القناة واستكمال المنشآت الصناعية الملحقة به رحل المنفلون للمشروع عن المعسكر وتستخدم حالياً مستقراً للقائمين من قبل الهيئة بصيانتة حيث يتبادلون التناوب على فترات محددة .

٣ - بعثات بحثية شاقة عبر منخفض الخارجة :

أ- البعثة الأولى :

(السد العالى - اسيوط - الخارجة - منخفض توشكى - درب الأربعين - ابو سمبل) :

فى يناير سنة ١٩٨٠ كلف الباحث من قبل الهيئة العامة للسد العالى برئاسة بعثة داخل البلاد نحو منخفض الوادى الجديد لاستلام الاعمال المساحية والخرائط الكنتورية ونقط التوابت الارضية التى اعدتها شركة ريجيوا بطريقة التصوير الجوى للموقع الذى حددته الهيئة لقفل ثلاث ثغرات تخترق السنمة المرتفعة نسبياً والتى تفصل بين المنخفضين الجزئيين ارقام ٢، ٤ على مسافة نحو ٩٥ كيلو متر من موقع المدار على نهاية قناة توشكى ، وذلك لمنع السياب مياه البحيرة شمالاً وتعريض أراضي الواحات الخارجة للغرق .

تحركت القافلة التى ضمنت ١٥ فرداً من العاملين بادارة المساحة بالهيئة من السد العالى باستخدام اربع سيارات مجهزة للعمل فى الاراضى الصحراوية ومحمول عليها جميع مستلزمات اقامة معسكر فى الصحراء من خيام واسرة وبطاطين ومواقد ووقود اضاق ومياه شرب وغذاء يكفى عشرون فرداً لمدة عشرون يوماً ، وفى المساء بلغت القافلة مدينة قنا حيث كان المبيت فى استراحة الرى . وفى اليوم الثانى تحركت القافلة شمالاً ووصلت عصرأ مدينة اسيوط حيث باتت هناك فى استراحة مشروعات الرى . صباح اليوم الثالث تحركت القافلة من اسيوط ووصلت فى الظهيرة مدينة الخارجة ، كان فى انتظارنا رئيس مدينة الخارجة ووكيل وزارة الرى والمهندس المسئول عن شركة ريجيوا التى تولت اعداد العمل المساحى لحساب هيئة

السد العالى وكان برفقته دليل الصحراء (على ابو ريشه) مساعد سابق بسلاح الحدود داكن اللون يبلغ من العمر ثمانون عاماً ، طوله لا يقل عن ١٩٠ سنتيمتر ، ذكر انه سودانى الأصل ينتمى الى قبيلة الدينكا التى يتميز افرادها بطول القامة وان والده اصلاً كان سودانى الجنسية وكان يعمل جندياً فى جيش عبد الرحمن النجومي ثم لجأ الى محافظة اسيوط بعد هزيمة جيوش المهديّة فى وادى حلفا وتوشكى ، والتحق بسلاح الحدود فى مصر واقام بمحافظة اسيوط وتزوج فيها وانجب جملة من الابناء اكبرهم الشيخ "على ابو ريشه" شيخ ادلاء الصحراء الغربية . وذكر انه يحكم عمله هو وبعض اخوته سلاح الحدود فى الواحات الخارجة فقد تيسر لهم اكتساب خبرة عالية فى التعرف على معالم البلدان فى منخفض الخارجة والمناطق المتاخمة مما حدا بهم شراء اراضى الى الجنوب من مدينة الخارجة وتسميتها بعزبة ابو ريشه ، إنه رجل يتصف بالجلد وقلة الكلام ويواظب على اداء الصلاة فى اوقاتها ، ولا يخل على الآخرين بمعلوماته عن الصحراء .

فى مدينة الخارجة وقبل ان تنوى القافلة التحرك جنوباً سألت الدليل ابو ريشه المكلف من قبل شركة ريجوا بمرافقتنا عن موقع آخر منطقة عامرة بالسكان فى منخفض الخارجة نحو الجنوب فأجاب انها بئر القصر التى تقع على مسافة نحو ١٠٠ كم من مدينة الخارجة ، ومراجعة خريطة الواحات الخارجة وضح انها بالفعل بئر القصر وانها تبعد عن موقع العمل المراد وصوله وهى الحدود الشمالية لمنخفض توشكى بنحو ٣٠٠ كم ، لذا كان لا بد من وضع خطة لامكان قطع المسافة بين الموقعين اثناء النهار والوصول الى موقع السدود بتوشكى قبل الغروب خاصة وانها تحتاج الى نحو عشر ساعات سفر بالسيارات .

في مساء اليوم الثاني تم ملأ خزانات وقود السيارات الاربع وتحميل عدد ٦ براميل وقود اضافى على احدى السيارات الدورج لتسع ١٢٠٠ لتر بالاضافة الى عدد ٦ براميل أخرى من مياه الشرب على سيارة أخرى ، ووصلت البعثة قبيل الغروب الى آخر بقعة عامرة بالسكان نحو الجنوب وهى "القصر" على مسافة ١٨ كم من واحة باريس على طريق درب الاربعة ، وشدت خيامها للمبيت فيها تمهيداً لبدأ الرحلة فجر اليوم التالى . كان ذلك مساء يوم ٢ يناير ، كان البرد قارساً في المساء حيث تبلغ درجات الحرارة ادناها في فترة نوة عيد الميلاد من كل عام بالاضافة الى ان الهواء البارد انما يسلك المنخفضات في حركتها من الشمال الى الجنوب . في الصباح الباكر طلبت من " موسى " اعرابي من واحة باريس يرافقتنا ويعمل مع شركة ريجوا - ان يعمل لنا شاياً ندفع به احشاءنا الا انه رد قائلاً " اليه رابت يا بشمهندس " واعتقدت انه يقول ان المياه قد نفدت فقلت له كيف ؟ معنا مياه كثيرة في البراميل الست على السيارة بخلاف التي في الجراكل البلاستيك . فرد قائلاً : اليه رابت في الجراكل من شدة البرد يعنى تجمدت وتحولت الى ثلج وسأقوم باشعال بعض الحطب بجوار الخيمة لكي يعم تدفئة الجراكل قبل ان نصب منها المياه فذكرت لمن معى بالخيمة من افراد البعثة هل تعلمون معنى ذلك .. ان درجة الحرارة تقل الان عن الصفر وهى درجة التجمد لذلك يجب على كل منكم ان يلف جسمه بما معه من بطانية عند الخروج من الخيمة بغرض الاغتسال ، وطلبت من الاعرابي ان يكون حذراً عند اشعاله للنار في الحطب وان يكون بعيداً بمسافة كافية عن براميل الوقود ، فرد قائلاً انه عامل حسابه وانه دائماً يضع

السيارات المحملة بالوقود في اقصى جنوب المعسكر لان اتجاه الرياح دائماً من الشمال الى الجنوب .

- بمراجعة الموقع المراد بلوغه شمالى منخفض توشكى جنوب بئر (مر) بالنسبة لموقع بئر القصر على الخرائط وضح انها تبلغ نحو ٣٠٠ كم وتحتاج الى نحو عشر ساعات سيرا بالسيارات في اراضى صحراوية وعرة .

في تمام الساعة السابعة صباحا تحركت قافلتنا نحو الجنوب ، جميع الافراد قد تنبه عليهم بعدم التباطؤ والالتزام ببرنامج سير البعثة إنه امامنا رحلة شاقة قد تستغرق اكثر من عشر ساعات او قد تطول اكثر من ذلك اذا ما صادفتنا اعطال في السيارات لا قدر الله .

(على ابو ريشه) يجلس في مقدمة السيارة الاولى التى نستقلها معه ويلف برقبته الطويلة نسبياً يمينا ويساراً ليتلفت بعينه اللامعتين هنا وهناك ويلمح من بعيد صخرة ترتفع عن سطح الارض نسبياً بنحو اكثر من خمسة امتار فيقول هذه قارة كذا وقارة تعنى تل او صخرة مرتفعة بلغة البدو ، ثم تمرق السيارات على ارض تتميز بافقيتها على مدى البصر في سرعة تزيد عن السبعين كيلو متر في الساعة ويقول هذه (حمراية شمال بئر مر) وهكذا الى ان تقترب من منطقة عمل البعثة ؛ وبلغتها حيث كانت الشمس توشك على الغروب وشدت خيامها في حمى غرد رملى كبير على هيئة قوس يرتفع الى نحو عشر امتار مما شكل حمايه للمعسكر من قسوة البرد التى تجلبه الرياح الشمالية خاصة في مثل هذا الوقت من كل عام .

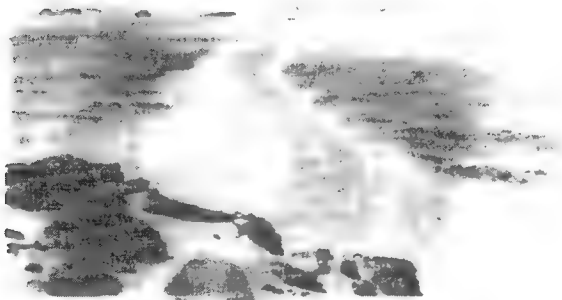
- في اليوم الثاني من الوصول الى الموقع كان من الافضل ان يستريح اعضاء البعثة من عناء السفر الجهد الذى استغرق اكثر من عشر ساعات بين واحة بئر القصر وموقع العمل في طريق وعر يعج برمال الكثبان المفككة والمطبات مما جعل اجسادنا المجهدة تقفز على مقاعد السيارات الصلدة ، واكتفينا باعداد الطعام واستكمال تجهيز المعسكر للأيام المقبلة .

وفي اليوم التالى استأنفنا العمل واسترشدنا بمرافقينا الدليل على (ابو ريشه) وعامل المساحة (موسى) عن مواقع بعض نقط الثوابت الارضية التى قامت شركة ريجوا بالانشائها في الموقع واستمرت اعمال مراجعة المناسيب الموضحة بالخرائط الكتنورية بمثيلاتها في الطبيعية اربعة ايام واطمأنت البعثة على دقة تلك الخرائط واستيفائها بالدقة المطلوبة في اظهار معالم السطح .

خلال عمل البعثة في مراجعة الاشكال الطبوغرافية الموضحة على الخرائط التى انتجتها شركة ريجوا تيسر للباحث استخدام ما معه من خرائط طبوغرافية للمنخفض في تحديد المسافة بين موقع العمل وبين موقع هدار قناة توشكى ووجد انما نحو ١٠٠ كم لطلب من الدليل (على ابو ريشه) ان تتم عودة البعثة نحو توشكى عن طريق اتباع مسار جديد يتم من خلاله اختراق منخفض توشكى والوصول الى هدار القناة مباشرة باستخدام طرق الملاحة الصحراوية مستخدما البوصلة والخريطة ومقياس الرسم وعداد المسافة الكيلومتري للسيارات ... الا انه رفض ذلك وفضل السير في الطريق الذى يلف حول المنخفض نحو الشمال الغربى ثم الجنوب ثم شرقا نحو مدينة ابو سمبل بطول يبلغ نحو ٣١٧ كم مرورا



بعض المساحة شدت خيامها في حمى كتيب رملى هلالى يرتفع
الى اكثر من ١٠ متر عند منطقة السدود بالقرب من درب الأربعين
(١١٠ كم شمال غرب الهدار على مخرج قناة المقيض)



سيف رملى طولى كان يقلل غور توشكى عند المسافة (٨ كم)
من مدخل قناة المقيض قبل قطعه بالحفر لإنشاء القناة

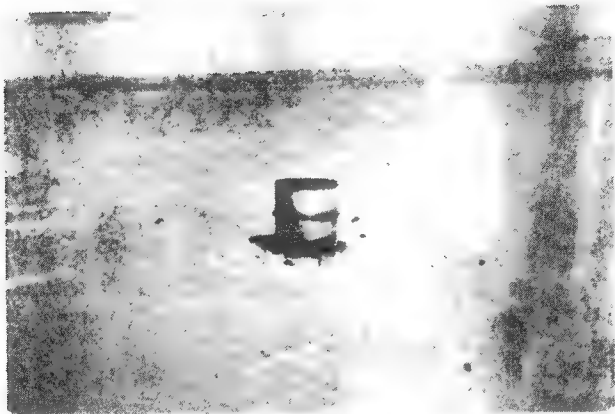
بآبار (ابو الحصين ، وكسيبة ، ونخلای) اعتقادا منه ان حافلة السن الكذاب الصخرية المرتفعة تقفل المنخفض من الناحية الجنوبية ولا يمكن عبورها نحو وادي النيل الا بالالتفاف حوله من ناحية الجنوب فذكرت له اننى ارى ان هناك ثغرة وحيدة يمكن اختراقها بالسيارات واضحة على الخرائط الكنتورية على مسافة ٢٢،٥ كم شمالا هدار القناة فرد قائلاً والله انا مكلف اوصلكم سالمين انشاء الله حتى ابو سمبل بالطريق المعروف لدينا أما هذه المجازفة فعملها حضرتك مستقبلا على مهلك وياريت تلاقي طريق كويس ليربط درب الاربعين بتوشكى وابو سمبل لان اعداد كبيرة من السواح السفارى يحضرون بسياراتهم البنا في الخارجة ويرغبون في زيارة ابو سمبل إلا أن معظمهم يلغى برنامجه لطول الطريق حول المنخفض ، وعلى مضض فقد طاعت خطته في السير رغبة منى في التعرف على الجزء من طريق درب الاربعين الواقع بين بئر ابو الحصين وبئر كسيبة وعلى مواقع تلك الآبار وامكاناتها المائية بالاضافة الى بئر نخلای في الطريق النازل نحو ابو سمبل وجميعها موضحة على الخرائط الطبوغرافية التى كانت بحوزتنا .

- في صبيحة اليوم السادس من وصولنا لموقع عمل البعثة شددنا رحالنا نحو درب الاربعين وبعد ان سرنا نحو ١٠٠ كم بلغنا بئر ابو الحصين وهى عبارة عن بئر ضحلة لا يزيد عمق المياه فيها عن المتر الواحد عن سطح الارض - البئر مشيت عليها برميل فقد غطائه وتم تثبيته بمعرفة الجيش الانجليزى ايام الاحتلال كما يذكر (على ابو ريشه) ، وجدنا كومة كبيرة من عظام الثعالب الصحراوية (الفنك) وجثة ثعلبين متعفين في مياه البئر اذ وضع ان الثعالب العطشى تقفز الى اعلى البئر المفتوحة تشرب وترى صورتها في المياه داخل البرميل فتسقط فيها اعتقادا منها انها

ترى تعالاب اخرى داخله الا انها تعجز عن تسلقه من الداخل فتموت غرقى
وعندما تمر قوافل الابلاله الوافدة من السودان نحو مصر او من واحة باريس نحو
السودان فانها تقوم بتطهير مياه البئر من التعالاب الميتة قبل ان تسقى دواها , ويمرور
الزمن تراكمت هذه العظام حول البئر وسميت " بئر ابو الحصين " . وعلى مسافة
نحو ٢٥ كم من بئر "ابو الحصين " . وعلى مسار درب الاربعين نحو الجنوب وصلت
القافلة عند بئر كسيبة حيث تقع أسفل حافة السن الكداب مباشرة وهى عبارة عن
واحة صغيرة تبلغ مساحتها نحو ٣٠٠ × ٥٠٠ متر حول بئر مياه عذبة ضحلة لا
يتعدى عمق المياه فيها عن سطح الارض المتر الواحد تحفها غابة من اشجار النخيل
والدوم أفادت البعثة بما يلزمها من التمر وثمار النور خلال تلك الليالى قارسة البرد
من فصل الشتاء , ومن الغرابة انها تحوى انواعاً جيدة من التمر ومنها السكوتى التى
تشتهر بها بلدان شمال السودان , إلا أن ثمار القرية منها من اشجار ذكور النخيل
كانت كاملة النضج .. اما البعيدة منها والتى لم تنقل اليها حبوب اللقاح بفعل
الرياح فلم يكتمل نضجها .

سطح الارض حول البئر والى مسافات بعيدة تصل الى نحو ثلاث كيلومترات جنوباً
- رطب , ووجود النشع السطحى من جراء طفح المياه الجوفية يعوق
سير السيارات عليه . المياه معدنية عذبة شربها افراد البعثة خلال فترة إقامتهم بجوار
البئر التى امتدت الى اكثر من ١٢ ساعة .

سألت الشيخ " ابو ريشه " دليل البعثة عن مصدر شتلات هذه الانواع الجيدة من
التمر فى منطقة بعيدة كهذه عن وادى النيل فأجابنى بأن بدو الصحراء من البيارسه
(سكان واحة باريس) يذهبون الى السودان بقوافلهم لجلب العطرون من



برميل مثبت فوق بئر ابرو الحصين على درب الأربعين



أعضاء بعثة إدارة المساحة عند بئر كسيبة

بئر العطرون الذى يقع الى الغرب من نهر النيل شمال غرب الخرطوم خلصة ودون اجراءات رسمية مرة أو مرتين فقط كل عام حيث يستغرقون في سفرهم جنوباً من واحة باريس ٢٢ يوماً ويعودون بعد ان يحملوا جملهم بالعطرون في ٢٢ يوماً اخرى يعنى يستغرقون ٤٤ يوماً في الذهاب والعودة ، لذلك سمي هذا الطريق بدرب الاربعين ، وذكر ان هولاء البدو اثناء عودتهم ياكلون التمر والدوم الذى يجلبونه من السودان على طوال الطريق فإن ما تقع من بذورها على ارض رطبة تنمو فيها تلك الاشجار كالتى في بئر كسبية وحول باقى الآبار المهجورة .

- ومما لفت نظر الباحث هو نمو عود واحد من الاذرة الرفيعة على حافة البئر وقد نضجت بذورها كاملة ويسؤال الشيخ ابو ريشه عن زرعها قال : انها قد نمت من تلقاء نفسها من بذور الدرة التى تنتقل مع عليقة الجمال التى يحملها معهم البدو . ومن الجدير بالذكر انهم يطلقون اسم (العِدَّة) على بئر المياه واسم (الخزين) على المكان الذى يخبتون فيها المؤن والأعلاف ، حيث يفرغون حمل اضعف جملهم مساء كل يوم من ايام رحلتهم للتزود بها في طريق العودة لأن الجمال كلها تكون محملة بالعطرون .

- وبداخل كرم كثيفة من النخل الذى تشابهت جريده عشر افراد البعثة على جمل موقوف بالحبال في ارجله الاربعة بحيث تعوقه عن الوقوف والسير وبه آثار كى بالنار في كفه الايمن ، وقد نبه عليهم الشيخ ابو ريشه بعدم فك قيوده لانه ممزوق في عضلاته مما أعجزه عن مواصلة السير ومكتف هكذا ليبقى في مكان واحد لحين عودة ذويه من البدو من السودان بعد نحو عشرة ايام حتى تلتئم ما به من قهتكات .. وقال انه لاخوف عليه من الجوع والعطش لان الجو شتوى بارد ، الا ان افراد

البعثة قد قاموا بتزويده بملء جردلين من مياه البئر . كما طلب ان لا يعسس احد من افراد البعثة ما يخبؤه البدو من الخزين وهى عبارة عن اكياس تحوى دقيقا وسكراً وشاياً وسط أحراش النخل ، كما طلب ان نكتب لاصحاب الجمل قصاصة ورق وضعها فى كيس خزينهم بما يفيد باننا بعثة ابحاث تتبع السد العالى وقد اتينا لغرض الابحاث لانه خشى ان يعتقد البدو اننا من قوات مخبرات سلاح الحدود التى تبحث عن امثالهم ممن كانوا يسلكون الدروب الصحراوية نحو السودان وليبيا بطرق غير شرعية فيهربون خوفاً نحو عمق الصحراء دون اراحة راحلتهم مما يعرضهم للهلاك بمجرد مشاهدتهم لآثار سياراتنا الدورج التى تتشابه وتلك التى مع سلاح الحدود .

وقبل غروب الشمس كان افراد البعثة قد فرغوا من نصب خيامهم وسط النخيل واعدادهم لطعام العشاء وبتنا فى سلام وسط تلك الواحة المهجورة التى لم يؤنس وحشتها الا باح تعالب الفنك المتقطعه بين آن وآخر وزقزقة لفران الصحراء الصفراء التى تقفر بمهارة حول البئر لتزود بما يلزمها من المياه والتمر والدوم المتساقط طول فترة الليل المظلمة .

فى صباح اليوم التالى وقبل مغادرتنا للموقع تجاه ابو سمبل وبعد ان تم تحميل السيارات بمهمات البعثة وبما يلزمها من جراكل المياه المعدية الشافية من الامساك تسلق بعض افراد البعثة اشجار النخل الجيدة من السكوتى والعجوة التى جفست على الجزوع لانعدام من يقطفها وملأوا منها جيوبهم ، الا انهم قد عجزوا عن الوصول الى الحصول الجيد من الدوم وذلك لان جزوعها ملمساء لا يمكن تسلقها كما ان وجود صفوف متعددة من الدوم القديم مرتبة من اسفل الى اعلى طبقاً

لحداثتها مثلها مثل طبقات الصخور قد اعاقت جعلها في متناول ايديهم ، كما انهم قد عجزوا عن قزفها بالحجارة لاسقاطها مما جعل بعضهم يطلب منى اسقاط السبابة العليا منها وهى الاحداث باستخدام ما معى من طلقات البندقية الخرطوش المرخصة لى لغرض الصيد ، وبالفعل امكن توفير كمية وفيرة من اجود انواع الدوم ، وقد تقاسمها افراد البعثة لجليها معهم لذويهم في اسوان .

المكان سياحى آمن تحميه حافة السن الكذاب من آثار سفى رمال الصحراء التى تجلبها الرياح الشمالية والسائدة طوال العام تقريباً ، بالاضافة الى توافر مياه معدنية عذبة صالحة للاستخدام الآدمى والزراعة . الأرض حول البئر طينية رملية رطبة صالحة للزراعة ، المسافة بين الموقع ومدينة ابو سمبل ١٩٨ كيلو متر ، يقع الموقع على درب الاربعين مما جعل البدو يستخدمونه كمحطة تموين وراحة لهم ، توجد بها غابة من النخيل والدوم التى يمكن تنميتها واستثمارها وزيادة مساحتها واستغلالها في سياحة السفارى خاصة بعد ان افترب منها مسار الطريق الجديد المعبد (توشكى - العوينات) بالاضافة الى وقوعه على طريق درب الاربعين الذى يربطها بالوحدات الخارجية في الشمال .

- تحركت البعثة نزولاً نحو مدينة ابو سمبل متجهة الى الشرق تماماً وعلى مسافة نحو ٦٠ كم ظهر مبنى يرتفع عن الارض نحو ثلاثة امتار وهى عبارة عن غرفة مربعة بنيت بالاحجار والاسمنت ليست لها باب بنيت بجوار بئر مياه تقع بجوار نخلة واحدة ذات قاعدة غزيرة تسمى نخلاى والبئر اسمها (بئر نخلاى) . والبئر لا تظهر مياهها هنا مكشوفة وانما تغطيها طبقة من الرمال الكثانية الناعمة بسمك يبلغ نحو نصف المتر .



فريق بحلة المساحة يشدون خيامهم للمبيت عند
بئر كسيبة على درب الأربعين



[جمال] تركته فأقالة بندر واحة باريس عند بئر كسيبة
حتى عودتهم من بئر المطرون إلى السودان بعد ٢٢ يوماً

" على ابو ريشه " يطلب من افراد البعثة ازالة الرمال في موقع حدده الى الغرب من النخلة بنحو عشرة خطوات مشيراً بعصاه على الارض ، وبالفعل تم ازالة طبقة الرمال الناعمة لتنبثق المياه الرائقة العذبة الصالحة للشرب حيث استخدمها افراد البعثة للشرب والطهى . وبسؤالى عن المبنى المجاور للنخلة ذكر لى الشيخ ابو ريشه ان هذه الغرفة عبارة عن طابية بناها الجيش الانجليزى سنة ١٨٨٩ عندما كان يقوم بصدد هجمات الدارويش التى كانت تغير على الاراضى المصرية من السودان فى زمن الثورة المهديّة . ويعتقد الباحث أن ذلك المبنى كان عبارة عن خزان للمياه بنى لحزن مياه البئر فيه لمد دوريات الجيش بما تحتاجه من المياه فى ذلك الوقت . ثم استأنفت البعثة سيرها شرقا لتصل مدينة ابو سمبل السياحية فى الظهيرة

" موسى الاعرابى " عامل المساحة التابع لشركة ريجوا والمرافق للبعثة يرى النيل وبحيرة ناصر للمرة الاولى وكاد أن يبكى من الفرحه لمشاهدته مياه البحيرة الشاسعة فأخذ يصعج ويتمتم بلهجة بدوية غير مفهومة لنا ، وبسؤالى عما يقوله قال : كل هذه مياه عذبة تنعمون بها فى وادى النيل وتبخلون بها علينا نحن سكان الواحات الخارجة

وبعد ان مكثنا يومين للراحة فى استراحة الهيئة بمدينة ابو سمبل قصدنا العودة شمالاً نحو السد العالى ... هنا همس لى الدليل ابو ريشه بصراحته المعهودة انه يجهل الطريق الصحراوى من ابو سمبل الى اسوان فطمأنته بأننى ملم به حيث سلكناه عدة مرات خلال بعثات عمل الهيئة بمشروع مفيض توشكى ومدينة ابو سمبل وكان الباحث قد فرغ منذ فترة وجيزة من تخطيط طريق ابو سمبل - توشكى

بطول ٤٥ كم . كذلك كانت السيارة المخصصة لنا تتقدم اربعة سيارات اخرى
بعد ان انضمت للقافلة سيارة اجنبي سويسرى قادم من رحلة سفارى من تشاد عبر
السودان ويرغب فى الوصول الى اسوان . ووصلنا الى السد العالى سالمين والحمد
لله بعد رحلة امتدت ١٨ يوماً .

ب - رحلة اختراق المنخفض :

فى مايو سنة ١٩٧٦ كلف الباحث بالسفر نحو ابو سمبل لإجراء الميزانية
الشبكية وتحديد مضارب خطوط الرى لزمام كلا من فريقى السلام على مسافة ٥
كيلو مترات شمال مطار ابو سمبل وايضا قرية الشهداء عند المسافة ٣٧ كم ، واثناها
عزم على اختراق المنخفض بطريق قصير لا يزيد طوله عن ١٠٠ كم فيما بين هدار
قناة مفيض توشكى ومنطقة السدود عند نهاية الخوض الثانى والاخير من منخفض
توشكى بدلا من الالتفاف حول المنخفض بطريق طويل يبلغ نحو ٣٠٦ كم واختار
لهذه المهمة الصعبة بعض الرجال الاشداء من العاملين بإدارة المساحة وسيارتين
دودج خدمة شاقة وكميات كافية من مياه الشرب والوقود وقطع الغيار اللازمة
للسيارات وبرفقتها ميكانيكى سيارات ودليل يدخل المنخفض للمرة الاولى
ومجموعة من العلامات الخشبية الارشادية على هيئة اسهم مكتوب عليها عبارة (
المسافة بالكيلو متر من هدار مفيض توشكى) .

بدات القافلة سيرها من موقع الهدار الذى كان يتم انشائه على الطرف
الشمالى للقناة باتباع طرق الملاحة الصحراوية و ما يلزمها من استخدام الخريطة
الطوبوغرافية للمنطقة والبوصلة وعداد المسافة الكيلو مترى للسيارات . كما روى

ان تسلك القافلة اكثر الاراضى صلابة وهى الارض المرتفعة التى تفصل بين المنخفض الاول والثالث لوجود فرشاة من التربة الزلطية على سطحها بعكس الحال فى المنخفضات التى تكثر بها التربات الهشة النفاشة التى تعوق السير، ويسر الوصول الى النقطة الحرجة على الطريق وهى الثغرة الوحيدة التى يمكن اختراقها نحو المنخفض الثانى عبر حافة السن الكداب التى تمتد نحو الجنوب بالتحديد عند المسافة ٢٢,٥ كم من المذار الا ان تلك الثغرة والتى ظهرت على الخرائط الكنتورية قد وجدت مسدودة جزئيا بكتل صخرية جيرية ضخمة تساقطت من على الجوانب بفعل عوامل التعرية إلا انه امكن تكسيها بواسطة معاول يحملها افراد البعثة وازالتها بعيدا عن طريق السير . بعدها توغلت السيارات عبر المنخفض الثانى وعمل الباحث على انتقاء افضل المسارات على الاراضى التى تتميز بصلابة ارضها وهذه تكون فى الغالب على مسارات مجارى السيول القديمة التى جفت والتى تقل مناسيتها عما على جانبيها من الاراضى ، وعند المسافة ٤٥ كم ظهرت على البعد بعض معالم السطح التى شاهدها الباحث عن قرب بمنطقة السدود الثناء عمل البعثة فى مراجعة مناسيب الارض واستلام الخرائط من شركة ريجوا منذ عامين وهى عبارة عن ثلاث تلال متجاورة هرمية الشكل ذات اسطح افقية CUP SHAPED HILLS ترتفع عن سطح الارض الى اكثر من ثلاثين متراً . وفى طريقنا نحو منطقة السدود تم تثبيت عدة علامات خشبية تدل على اتجاه الطريق وكتبت عليها المسافات الكيلو متريه من هدار قناة توشكى للأسترشاد بما فى طريق العودة، ومع المغيب وصلت البعثة عند المسافة ٧٠ كيلو متر بالقرب من تلك التلال الهرمية الثلاثة ولم يتبقى الا نحو ثلاثون كيلو متر فقط حتى موقع السدود المراد

الوصول إليه ، جميع المعالم الطبوغرافية التي شاهدها الباحث عند وصوله الموقع من قبل في رحلة اسيوط - الخارجة - درب الاربعين واضحة امامه ومتأكد منها ومطمئن لها . ولما كانت الشمس توشك على الغروب فقد فضلنا المبيت عند هذا الموقع حيث افترشنا كتيب رملى قد تراكم خلف تل صخرى كبير بعد ان تم تفقده واطمان الجميع الى خلو المنطقة تماماً من اية آثار للزواحف والعقارب .

في المساء واثناء نومنا في ذلك الموقع أردت ان أختبر ذاكرة السائق (عيسى) والذي كان يرافقنا في رحلة اسيوط - الخارجة منذ عامين عن مدى تذكره لمعالم سطح الارض في ذلك الموقع الذى أصبحنا بالقرب منه وشرحت له بعض تلك الشواهد التى مررنا عليها من قبل منذ عامين عساه يتذكر بعضها حتى يطمئن زملاؤه في الرحلة فانكر معرفته بها وقال " معقول احنا وصلنا في يوم واحد للموقع اللي سافرنا له عن طريق اسيوط في نحو ١٢ يوم ، فعذرته لقدراته المحدودة في تحديد معالم السطح ودرايته باتجاهات الطرق التى سرنا عليها في الرحلتين ، الحالية والاولى التى تمت منذ عامين ، الا ان باقى المجموعة والذين لم يصلوا من قبل الى هذا الموقع قد ساورهم الشك حيث كانوا يخشون نفاذ ما معنا من مياه ووقود على الرغم من طمأننى لهم باننا بالقرب من الموقع . واثناء نومي سمعت بعضهم يهمس للدليل " صحيح إحنا وصلنا السدود يا خبير " فرد قائلاً ... والله لافيه سدود ولا فيه رماد بس المهندس ساكت مدبوختا .. فطلبت منهم وانما في اشد الغيظ ان يناموا حتى يمكنهم الاستيقاظ مبكراً في الصباح لنستأنف السير نحو موقع السدود الذى تاكد لي الوصول الى مقربة منها وتوسدت بندقيتي وثمّت مفترشا

بطانية على الرمال الناعمة النظيفة تؤلّسنا نسمة رقيقة وسماء صافية يزينها البدر والنجوم البراقة من خلال طقس نقي خال من السحب والغبار .

في الصباح الباكر وقيل الشروق تمشيت نحو تجمعات نباتية جافة نمت في منخفض مجاور من قبل نتيجة لتجمع السيول التي تحدث نادراً عندما تهطل الامطار على فترات متباعدة تبلغ عدة سنوات ، لعلنى اجد فيها بعض طيور الصحراء كالقطا او دجاج الوادى او الارانب البرية الا انما كانت خالية من اية آثار تدل على الحياة لجفافها ، الا انما قد حوت بعض الدلالات التي تشير الى وجود مواقع استقرار قديمة لانسان ما قبل التاريخ في هذه المنطقة حول البحيرات العذبة التي كانت تشغل هذه المنخفضات هذه الدلالات عبارة عن احجار طحن البذور وسكاكين وحراب وبلط حجرية وآثار لمواقد وعظام لحيوانات من العائلة البقريّة وقشر بيض النعام واجزاء من الفخار البدائي الحشن الذي استخدم في الطهى وفي خزن المياه . ومع شروق الشمس وسقوط اشعتها على معالم سطح الارض بدت الشواهد الطبوغرافية اكثر وضوحاً وألّفة لدى الباحث ، وقد بدت تلك التي شاهدتها وعملت بجوارها منذ عامين كأنما كانت بالامس ، وقد زاد ذلك من اطمئناني بالوصول الى الموقع . إن الطبيعة هنا في غاية الجمال فكأنما (الاند سكيب) عبارة عن لوحة ابداعها يد فنان ، ومكاشف طبقات الصخور على جوانب المنحدرات والتلال الهرمية بالوانها المتباينة الزاهية من جراء اختلاف ما تحويها من معادن ، الكدوات الطينية التي تبرز عن سطح الارض في المنخفضات وقد شكلتها الرياح بأشكال مختلفة طبقاً لدرجة صلابة التربة ، تعلوها من اقصى الشمال خطوط

عرضية صفراء هي السيوف الرملية التي بنتها الرياح الشمالية السائدة طول العام وبلغت مرحلة التضوج .

تحركت القافلة بالسيارتين نحو الموقع واقتربنا من النقطة التي كنا نعبر منها السيف الرملي الذي يسد الطريق إلى ارتفاع نحو عشرة امتار ويعرض نحو ١٠٠ متر منذ عامين ، وطلبت من الدليل ان يزل من السيارة ويصعد الى اعلى الكيب الرملي ويقوم باعادة غرز الشاخص الخشبي الذي سيجده هناك والذي كان مثبتا عليه منذ عامين لأنه قد سقط في الغالب من جراء حركة الرياح وتلذرية ما تحتها من ذرات الرمل ، وبعد هذا الموقع هو المكان الوحيد الذي يمكن عبوره بالسيارات على الكيب لذا فقد حدده العاملون بشركة ريجوا من قبل بذلك الشاخص . فرد متكهما : (ايه جاب الشاخص هنا) ، وبعد ان صعد الكيب متكاسلاً وجد الشاخص بالفعل ملقى على الارض وقام بتثبيته في الوضع الرأسى وهرولاً هابطاً نحونا متعجباً بمعرفتنا بموقع هذا الشاخص من قبل ، عندئذ اطمأنت نفوس جميع من كانوا يرفلقتنا الى اننا قد سرنا تماماً طبقاً للخطة المرسومة وحققنا الهدف المنشود وهو استكشاف ايسر الطرق واقصرها بين هدار قناة توشكى ومنطقة السدود . كانت عدادات المسافة في السيارتين تشير الى ٩٠ كيلو متر فقط من هدار قناة توشكى بدلاً من (٣٠٦ كم) في حالة الالتفاف حول المنخفض .

في الظهيرة وعندما همنا بالعودة هبت عاصفة ترابية شديدة حارة استحال مقاومتها والسفر خلالها فطلبت من السائقين البقاء ملاصقين لكهف جبلى يقينا شر تلك العاصفة . واثناء بقاءنا في الكهف فوجئنا ببعض طيور القمري . التي تهاجر من السودان الى مصر عبر المنخفض في مثل هذا الوقت من كل عام جاءت

تحتوى بالكهف فتيسر صيد بعضها واعدادها ضمن طعام الغذاء . ولم تبدأ تلك العاصفة الا قبيل غروب الشمس بنحو ساعة واحدة مما جعلنا نفضل المبيت في نفس موقع مبيت القافلة في الليلة السابقة على الكتيب الرملى المجاور للتل الصخرى المنزل على مسافة نحو ٧٠ كيلو متر من هدار القناة .

في الصباح الباكر استأنفنا السير نحو توشكى بعد ان تناولنا اقداح الشاى الذى تولى الدليل (عبد الله) اعداده مستخدماً وقوداً من أشجار الحريت الجافة . ووصلنا الى موقع هدار القناة بعد ان قمنا بتثبيت اكثر من ١٥ علامة ارشاد خشبية لمسار الطريق موضحاً عليها المسافات الكيلو مترية من هدار قناة توشكى وحتى عمق ٩٠ كيلو متر نحو الشمال الغربى في اقصى حدود المنخفض رقم (٢) من منخفض جنوب الخارجه .

بعد زيارة المهندس وكيل الوزارة للبحوث وتوشكى للموقع معنا عبر هذا المسار كتب تقريراً الى السيد المهندس رئيس مجلس ادارة الهيئة اشاد فيه بما قمنا به من جهد وذكر انما اعمال تفوق طاقة البشر وتستحق كل تقدير من جانب الهيئة ، وانه لم يكن يتأتى هذا الاستكشاف الا باستخدام طائرة مروحية لعدة ايام ناهيك عن تكاليفها الباهظة التى تفوق ميزانية البحوث بالهيئة . ثم توالى مأموريات الهيئة نحو السدود من خلال هذا المسار ، حيث قمنا بوضع علامات اكثر وضوحاً كل نحو كيلو مترين وهى عبارة عن براميل داكنه فارغة تم ملئها بالصخور والرمل . وفي النهاية وبعد ان وضحت معالم الطريق امكن قطعة في مدة اقصاها الثلاث ساعات بدلاً من اكثر من يوم في حالة الالتفاف حول المنخفض عبر طريق درب الاربعين ببيز كسيبة .

ج - بعثة مراجعة مناسيب الارض فى المنخفضات الجزئية :

فى ديسمبر سنة ١٩٨٠ طلبت الهيئة من الباحث الاشتراك مع فريق المساحة الالمانى فى مراجعة مناسيب الارض فى المنخفضات الجزئية الثلاث (١) ، (٢) ، (٣) ومضاهاها بما جاءت فى الخرائط الكنتورية التى سبق ان انشأتها هيئة تعمير الصحارى ، وبالفعل تم تجهيز فرقة مساحة برئاسة وعضوية خير مساحة المانى يدعى (وولف جانج) أى أثر الذئب واربعة من العاملين بالمساحة ، حيث تولينا اعداد المراجعة المساحية باستخدام الميزانية الدقيقة لثلاث مسافات بدءاً من هدار القناة بلغت فى مجملها ١٥٠ كيلو متر تيسر قطعها سيراً على الاقدام فى ١٥ يوماً أى بمعدل عشرة كيلو مترات فى اليوم الواحد ، وتؤكد للبعثة دقة المناسيب الموضحة على الخرائط الطبوغرافية التى سبق اعدادها بمعرفة هيئة تعمير الصحارى من قبل وايضا الخرائط الحديثة لموقع منطقة السدود التى انشأتها شركة ريجوا بناء على طلب الهيئة . ومن الجدير بالملاحظة ان أدنى منسوب لسلأرض فى منخفض توشكى (١٠٨ متر فوق سطح البحر المتوسط) يقع عند نقطة تقع على مسافة ٨٦ كيلو متر شمال غرب هدار القناة بالقرب من الحدود الشمالية للمنخفض الثانى هذا الموقع ولو انه يقع تحت منسوب البحيرة فى الوقت الحالى (١٧٨ متر) بنحو ٧٠ متراً الا انه لا توجد به أى اثر للمياه الجوفية المتسربة أو الرطوبة ويعتقد الباحث أن ذلك راجع الى عدم اتصال خزان السد العالى بالمياه الجوفية فى منخفض

جنوب الخارجة بالإضافة الى وجود طبقات سمكة من الطين والطفل عديمة النفاذية حول تلك البؤرة المنخفضة أعاقت ظهور المياه الجوفية بصورة ارتوازية .

د - بعثة جامعة شتوت جارت الالمانية نحو المنخفضات الاربع :

في مارس من عام ١٩٨١ وصل الى الهيئة فريق بحث جيومورفولوجى تابع لقسم الجغرافيا الطبيعية بكلية العلوم جامعة شتوت جارت الالمانية الغربية بتكليف من الشركة الالمانية صاحبة المنحة وذلك للقيام بالبحوث الجيومورفولوجية اللازمة لمشروع مفيض توشكى وطلبت الهيئة مرافقى للبعثة الالمانية نحو المنخفض خاصة وانها تعمل في نفس تخصصى في الدراسات العليا كما كان المنخفض يمثل التخوم الشمالية للنطاق من الاراضى التى تناولتها رسالة الدكتوراه بين جندل دال وابو سمبل من بحيرة ناصر .

وكالت اهتمامات البعثة الالمانية بدراسة نشأة المنخفض وب عوامل التعرية المائية والهوائية ومدى تأثيرها على تكوينات سطح الارض من العصور الجيولوجية السابقة وحتى الآن ، وعن اشكال التراكمات الرملية ومسبباتها ، وعن الآثار التى سوف تنجم عن دخول المياه عبر قناة المفيض نحو تلك المنخفضات ثم انسب المواقع لقفل المنخفض ومنع تدفق مياه البحيرة نحو الواحات الخارجة شمالا . وانتهت البعثة في دراستها الى ان الوادى الجديد عبارة عن منخفض طبيعى احدثته العوامل التكوينية ، ثم عملت فيه التعرية المائية والهوائية . ووضح من القطاع الجيولوجى الذى اخذوه من السد الرملى الذى كان يقفل خور توشكى عند المسافة ٨ كم من

مأخذ القناة بعد ان تم قطعه باستخدام بلدوزر ، أن الجفاف قد بدأ في هذه المنطقة منذ نحو ثلاثة آلاف عام ق.م. وكان مسئولاً عن تلك التراكمات من الرمال الكثبانية الناعمة التي تجلبها الرياح الشمالية بدءاً من منخفض القطارة في الشمال وجنوباً الى داخل اراضي جمهورية السودان ، وان النسب المواقع لقفل انسياب مياه البحيرة نحو الواحات الخارجة انما يقع على مسافة نحو ١٤٠ كم الى شمال الغرب من

هدار القناة ، وأجرى الباحث عليها قطاعاً عرضياً مساحياً ووضح انما نفرة لا يتعد اتساعها ٥٠٠ متر وعمقها لا يقل عن منسوب ١٥٠ متر وتيسر منه حساب كمية الردم اللازم لقفلها بسد ركامي على غرار السد العالي .

أما اشكال التراكمات الرملية التي تتحرك نحو الجنوب عبر منطقة السدود و إلى الشرق من درب الاربعة فانما إما سيوف رملية طويلة ، او غرود هلالية الشكل يرتفع بعضها عن سطح الارض الى اكثر من عشرة امتار . وقد تيسر للباحث اتباع الطريقة التي اتبعها الباحث الانجليزى (باجنولد) من قبل سنة ١٩٥٣ في تقدير كميات الرمال التي تنقلها الرياح الشمالية بوضع عدد ٧ مصائد للرمال في الحبس الواقع بين قناة توشكى ومدينة ابو سمبل تيسر منها تقدير كميات الرمال التي تسفون نحو البحيرة بنحو ١,٥ مليون متر مكعب في السنة الواحدة .

أما عن الغرود الرملية التي تسلك منخفض الخارجة عبر درب الاربعة وتعبّر منخفض توشكى في اقصى الشمال عند منطقة السدود (من ٩٠ الى ١٢٠ كيلومتر) من هدار القناة فان الباحث يعتقد انما اكثر من ذلك بكثير ويحتاج الامر الى اجراء قياسات ميدانية لتقدير كمياتها حتى يمكن تفادى اخطارها المتوقعة على

مسار التربة الناقلة للمياه وعلى الزراعات الواقعة في طريقها ما بين الواحات الخارجية ومنخفض توشكى .

ولما كانت الرياح الشمالية هي السائدة طوال العام تقريبا في المنطقة فان الرمال تتحرك من الشمال نحو الجنوب بصفة عامة ويمكن تخفيف آثارها باتباع الآتى :

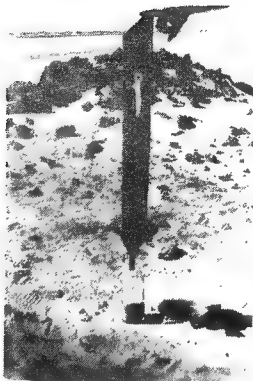
- ان يكون اتجاهات قنوات الري الرئيسية من الجنوب الى الشمال أى موازية لاتجاهات الرياح والا تكون عرضية عليها ، لان ذلك يجعلها اقل عرضة لسفى الرمال .

- انشاء قنوات محمولة على كبارى في بعض المواقع اللازمة عبورها للسيوف الرملية التى تعترض المسارات المقررة لتلك القنوات .

- زراعة أشجار كثيفة بصفة تبادلية في عدة صفوف من الناحية الشمالية لقناة الري الرئيسية والقنوات الاخرى الفرعية لمنع تقدم الرمال نحوها .

ولما كان المتبع في العادة جعل الانحدارات التصميمية لقنوات الري نحو ١٥ سم في الكيلو متر الواحد فان التدفق المستمر للمياه في القناة نحو الشمال سوف يعمل على ازالة ما تحدث من ترسبات هوائية فيها أولاً بأول . كما ان التغير البيئى الذى سوف يحدث متغيرات في المدى الحرارى اليومى وازدياد نسبة الرطوبة مستقبلاً من جراء استمرارية الدورات الزراعية ، سوف ينتج عنها ارتفاع درجة تشبع الرياح الشمالية التى تسلك منخفض الخارجة بالرطوبة المستجدة فتقلل من قدرتها على نقل ذرات الرمال نحو الجنوب .

مصيدة رمال لقياس معدلات
زحف رمال الصحراء عند
قناة مفيض توشكى



مصيدة رمال ثلاثية
ذات ثلاث الاتجاهات
جنوبى خور توشكى



مصيدة رمال لقياس معدلات
الرمال الزاحفة نحو الجنوب
(شمال قناة مفيض توشكى)



كوبرى على قناة مفيض توشكى :

بعد ان تم حفر قناة المفيض ورصف الطريق بين مدينة ابو سمبل والجانب الايسر من مدخل القناة بطول ٤٥ كيلو متر لم يتبق الا نحو نصف الكيلو متر نحو الشمال حتى التقاء امتداد الطريق مع مسار الطريق السريع الذى كان مزمعاً انشاءه ليربط مدينة اسوان بوادى حلفا ، إلا أن حفر القناة بهذا الشكل قد تنتج عنه قطع ذلك المسار وازالة ما عليه من علامات كيلومترية فى منطقة الحفر .

لم تكن هناك مشكلة قبل حفر القناة اما وقد تم الحفر بعمق يبلغ نحو ستة امتار عند موقع مسار الطريق اصبح من الضرورى انشاء كوبرى على القناة تعبر عليه السيارات وقوافل الجمال الوافدة من السودان .

ومن خلال مشاركة الباحث لاجتماعات لجان التكامل بين مصر والسودان سنة ١٩٨٣ واختياره عضواً بلجنة المواصلات تيسر له المطالبة بضرورة انشاء كوبرى يربط بين اجزاء الطريق الذى سوف يربط بين اسوان وحلفا والذى يتزل فرع منه نحو مدينة ابو سمبل ، والا لقطع الاتصال البرى بين اسوان وابو سمبل وحلفا . وبعد ان شرعت وزارة التعمير فى تنفيذ رصف الطريق البرى اسوان - حلفا تنبعت الى اهمية انشاء الكوبرى بطول نحو ٤٠٠ متر على القناة واصبح — يربط شمال القناة بجنوبها .

توشكى مدخل للطريق نحو العوينات وليبيا :

لاشك ان الطرق البرية تعد بمثابة شرايين الحياة يربطها بين مختلف مناطق التعمير المستجدة منها والقديمة . وخلال مؤتمر عن تنمية جنوب السواى من الحلايب حتى العوينات بجامعة القاهرة سنة ١٩٩٤ تشرف الباحث بعضويتها ، كانت معظم البحوث تشير الى ضرورة ربط مواقع التعمير المقترحة بطرق برية سريعة ، ولما كانت منطقة شرق العوينات المتاخمة للحدود الليبية ضمن المناطق المستهدفة فقد روى ربطها بكل من الواحات الخارجة برصف طريق درب الاربعين ومدينة اسوان برصف الطريق بين شرق العوينات وتوشكى بطول نحو ٤٠٠ كيلو متر ثم استغلال الطريق المرصوف بين توشكى واسوان ورصف الطريق بين اسوان وبرنيس على البحر الاحمر بطول ٢٨٠ كم والنشاء عبارة تربط ميناء برنيس عند رأس بناس بميناء ينبع فى المملكة العربية السعودية .

وعند الشروع فى تنفيذ النشاء الطريق نحو شرق العوينات رات الشركة المنفذة ان يبدأ المسار متفرعاً من طريق توشكى - حلفا جنوبى الكوبرى بمسافة ٦٤٠ متراً ثم يتجه المسار شمالاً نحو ٢٤ كم بمحاذاة قناة المفيض على جانبه الايسر . ثم عمدت الشركة المنفذة اختراق منخفض توشكى حتى منطقة السدود متبعة المسار الذى سبق تحديده بمعرفة الباحث ووضع عليه الاتجاهات والعلامات الكيلومترية سنة ١٩٧٦ ، الا انه قد حذر الشركة المنفذة من مغبة تعرض ذلك الجزء من الطريق فى حالة دخول مياه المفيض للعرق والانقطاع ، لذلك فقد اقترح عليها اتباع المسار الافضل بالالتفات خارج حدود المنخفض نحو الجنوب على

مناسب تعلو عن ٢٠٠ متر تقريباً مروراً بالقرب من آبار لخلاى وكسيية للاستفادة بما فيها من مياه جوفية فى الاستخدام الآدمى واعمال التنفيذ ، وبالفعل تم ذلك ولم يتبقى الا جزء صغير من الطريق الذى يتجه نحو شرق العوينات . ومن المنتظر ان يتم البدء فى طريق (اسوان - برنيس) خلال عام ٩٧ - ١٩٩٨ .

يتضح من هذا العرض ان موقع توشكى اصبح ملتقى للطرق السريعة والاستراتيجية التى تربط كلاً من شرق العوينات ، الواحات الخارجة ، وادى حلفا ، ابو سمبل ، مدينة اسوان ، شمال اسوان ، برنيس . واذا ما اضيفت الى ذلك مسار الطرق السريعة التى سوف تسلك كلا جالئى قناة جنوب الوادى الجديدة نحو الواحات الخارجة تتضح مدى اهمية موقع توشكى وما بها من مقومات لنشأة مدينة مركزية تشع منها الخدمات الضرورية اللازمة لكل تلك المواقع التى تتفرغ منها الطرق نحوها .

(٤) ارتفاع مياه البحيرة عن منسوب ١٧٨ ودخولها القناة عام ١٩٩٦ :

ارتفعت مناسب بحيرة ناصر فى اكتوبر عام ١٩٩٦ لتبلغ منسوباً يزيد عن الـ ١٧٨ متر فوق سطح البحر المتوسط . مما جعلت المياه تتدفق نحو منخفض الخارجة عبر القناة المحفورة والهدار المقام عند فمائها ، وبعد عشرة ايام بلغت المياه اولى المنخفضات الجزئية التى تشكل فى مجموعها حوض منخفضات توشكى بجنوب الخارجة . وتكونت نتيجة لذلك بحيرة صغيرة من المياه العذبة أخذت تتسع رويداً رويداً فى عمق الصحراء للمرة الاولى من تاريخ المنطقة بعد ان

اصابها الجفاف منذ نحو ٣٥٠٠ سنة قبل الميلاد مما دعت سكانها الاول يسهجرونها نحو المناطق الاكثر رطوبة والاعذر ماءً على مجرى النيل .

لذا فان الباحث يعتبر هذه الظاهرة البيئية فريدة من نوعها وقد لا تتكرر الا كل عشرات السنين من جراء تذبذب مناسيب بحيرة ناصر وعدم توافر مناسيب تعلق عن منسوب ١٧٨ حتى يسمح لها بالتدفق عبر قناة المفيض نحو المنخفض ، بصفة دائمة .

ومن الآثار البيئية المستجدة في المنطقة والتي تستحق الدراسة والمتابعة :

- أ- الآثار الهيدرولوجية والهيدروجيولوجية لدخول المياه للأرض العطشى في المنخفض والتي لا تخلو من بعض القوالب التي تعد مسار قد تسلكها المياه نحو جوف الارض وسوف يعمل ذلك بلاشك على اثناء المياه الجوفية في المنطقة .
- ب- الآثار المناخية لامتلاء خور توشكي ودخول المياه في القناة والمنخفض وازدياد نسبة الرطوبة على ما حو لها من الأراضي .

- ج- آثارها على الحياة النباتية الصحراوية ونوع النباتات الطبيعي ، ومدى الاستفادة من امكان استغلال البيئة المستجدة في استزراع الأعشاب الطبية والمراعى .
- د- مدى توافر الحياة السمكية في المستنقع المستجد بالاضافة الى دراسة الحياة البرية المستجدة والطيور .



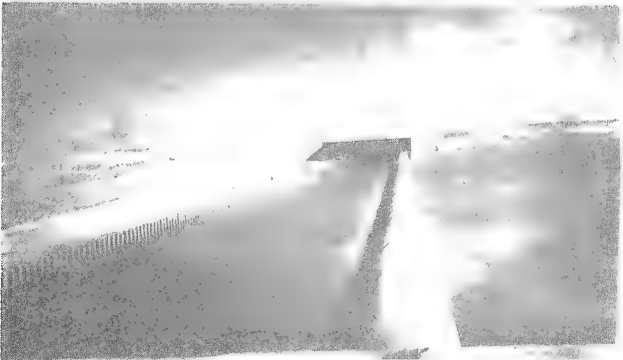
القاعة الكبرى ومهبط الطيران عند مدخل قناة مفيض الطوارئ
(على خور توشكي)



مياه بحيرة ناصر تتأهب للدخول في قناة المفيض
(أكتوبر ١٩٩٦)



قناة مفيض توشكى امام الكوبرى المقام عليها وقد ملأتها مياه
بحيرة ناصر (اكتوبر ١٩٩٦)



مياه البحيرة عند موقع هدار قناة مفيض توشكى
(نوفمبر ١٩٩٦)



قناة مفيض توشكى وقد ملأها المياه عن آخرها
(نوفمبر ١٩٩٦)



جهاز قياس رصد تليمتري لدراسة الآثار الناجمة
عن دخول المياه في قناة المفيض والمنخفض خلف
الهدار على استقرار القشرة الأرضية في المنطقة

المشروع الجديد لرى أراضى منخفض توشكى وجنوب
الخارجة .

أ - حالة مصر الاقتصادية والحاجة إلى إعادة توزيع
السكان وإستغلال الموارد الطبيعية المتاحة على
أرض مصر :

على الرغم من الزيادة التى طرأت على سكان مصر بنحو ١٨ مليون
نسمة خلال ١٥ عاماً فإن الواردات من الحاصلات الزراعية إتجهت إلى الإنخفاض
سنة بعد أخرى . وحيث أن الزراعة هى إحدى الركائز الأساسية فى البنيان
الإقتصادى القومى لمسئوليتها عن توفير أكبر قدر ممكن من إحتياجات الإستهلاك
الغلى لكونها المصدر الرئيسى فى توفير المواد الخام لكثير من الصناعات التحويلية
بالإضافة إلى إسهامه فى الصادرات وتحسين ميزان المدفوعات وذلك للإعتماد على
زيادة الموارد الأرضية بالتوسع الأفقى والتكثيف الزراعى وزيادة الإنتاجية وتقليل
التكلفة . لذا كان من الضرورى البحث عن سبل أخرى يمكن به إصلاح الوضع
الإقتصادى فى مصر فتم وضع ثلاث خطط خمسية متتالية شملت مكوناً زراعياً حقق
زيادة فى الرقعة الزراعية ١,٧ مليون فدان كما أن الخطط الخمسية الثلاث القادمة
تستهدف زيادة مكون زراعى ٣,٤ مليون فدان تضاف إلى الرقعة الزراعية فى مصر

ولاشك أن تنمية منطقة جنوب الوادى أمر حتمى وضرورى للإرتفاع
بمستوى معيشة هذه المنطقة ، وفتح آفاق جديدة لسكانها ليشاركو بدرجة أكبر فى

التنمية وتحويله من إقليم يكتظ بالسكان وتسوده المشكلات الأمنية والتطرف بين الشباب .

وبالرغم من انخفاض نصيب الفرد من الدخل في معظم محافظات جنوب مصر حسب المؤشرات الإحصائية بالمقارنة بمحافظات الجمهورية الأخرى وإرتفاع معدلات البطالة خاصة بين الخريجين فإن هذه المحافظات تتمتع بمقومات إقتصادية تجعلها ذات أولوية أولى في عملية التنمية تستطيع أن تعوض بها ما فاتها وتفتح أمامها آفاقاً جديدة للتنمية ويشمل إقليم جنوب الصعيد محافظات سوهاج وقنا وأسوان ومدينة الأقصر وجنوب محافظة البحر الأحمر أما وسط الصعيد فيضم محافظتي أسيوط والوادي الجديد وباقي محافظة البحر الأحمر . يقدر مجموع سكان جنوب مصر في الوقت الحاضر بحوالى ١٠ ملايين نسمة يمثلون ١٧ ٪ من مجموع سكان الجمهورية ومن المتوقع أن يتضاعف عدد سكانه ٦ مرات التعداد الحالى ليصل عددهم إلى ما يقرب من ١٦ مليون نسمة في السنوات العشر القادمة .

وترتفع الكثافة السكانية في محافظات أسيوط وسوهاج وقنا إرتفاعاً كبيراً مما يجعلها محافظات طرد للسكان إلى المحافظات الأخرى في الجمهورية فتبلغ نسبة القادمين من قنا إلى محافظة القاهرة الكبرى ٤٠ ٪ من إجمالى النازحين منها و ٢٠ ٪ إلى أسوان و ١٠ ٪ إلى البحر الأحمر .

ويضم جنوب مصر حوالى ١,٥ مليون فدان من الأراضي تتركز في محافظات أسيوط وسوهاج وقنا وأسوان ، كما أن لدى هذه المحافظات إمكانيات هائلة من أراضي قابلة للإستصلاح الزراعى ، ففي الوادي الجديد وحده تبلغ المساحة القابلة للإستصلاح الزراعى نحو ١,٥ مليون فدان كذلك تتمتع منطقة

جنوب مصر بإمكانيات بشرية ضخمة مما يتطلب إعادة النظر في توزيع السكان في المنطقة بما يتشمل وإمكاناتها الاقتصادية .

ب - مشروع قناة الري نحو الوادى الجديد :

الغرض من المشروع هو إضافة مساحة جديدة من الأراضى الزراعية والتي يمكن أن تصل مساحتها إلى حوالى مليون فدان تقع كلها في منطقة جنوب الوادى في المنطقة المحصورة بين مفيض توشكى جنوباً وواحة باريس شمالاً ومشروع شرق العوينات غرباً .

- إقامة مجمعات زراعية صناعية تقوم على إستغلال الموارد الزراعية الأولية التى تنتجها هذه الأراضى علماً بأنها صالحة للزراعات الصيفية والشتوية حيث يمكن فى الصيف زراعة القطن وعصر بزرته وفى الشتاء زراعة الشعير والقمح والتمر .
- مشروعات للثروة الحيوانية تعتمد على تربية قطعان الأغنام والماعز والإبل بهدف توفير متطلبات التصدير الخارجى والسوق المحلى .

- إنشاء مجمعات عمرانية جديدة جاذبه للأيدى العاملة مما يخفف العبء عن التكدس القائم فى المجتمعات القديمة

- إنشاء وتطوير شبكة من الطرق الرئيسية والفرعية بما يخدم أهداف وخطط التنمية .

- تنشيط النشاط السياحى فى هذه المناطق .

- وتحقيقاً لتوفير مياه رى دائمة للمنطقة المراد ملؤها بالمياه من منخفض الوادى الجديد فقد تعددت الأفكار والآراء والدراسات المبدئية حول المسار الأمثل

والاقتصادي والأقل تكلفة لإنشاء مجرى التربة المغذية للأراضي القابلة للإستزراع حيث درست خمسة مسارات ، وهى مسار اسبوط / الخارجة ، مسار اسنا / الخارجة ولكن تم إستبعادها نظراً لاعتراض الهضبة التى تصل مناسيبها إلى نحو ٦٠٠ متر فوق سطح البحر المتوسط للمسار المقترح وما يتطلبه ذلك من طاقة كبيرة لضخ المياه ، ثم مسار قنا / الخارجة / أبوطرطور ، ومسار أسوان / محاجر خفرع / باريس ولكن تم إستبعادها أيضاً بسبب طول مسافة كليهما وما يتطلبه ذلك من أعمال ضخمة للحفر والتبطين وإرتفاع التكلفة . ثم كان المسار الحالى والذى يبدأ من شمال خور توشكى متجهاً إلى الشمال الغربى ثم الشمال مروراً بالأراضى الصالحة للإستزراع والتى حددتها الدراسات المتعددة التى سبق إجراؤها وهو أقل المسارات تكلفة . ومن الجدير بالذكر أنه قد أجريت ٤٨ جسة أرضية على طول المسار المقترح .

ويتلخص المشروع فى إنشاء ترعة تسير على الجانب الأيمن لقناة مفيض توشكى على مناسيب تبلغ نحو ٢٠٠ متر من مبدئه وحتى وصوله للمنخفض بقناة طولها نحو ٧٦ كيلو متر يتم مدّها بالمياه عن طريق طلمبات عملاقة تنشأ على البحيرة مباشرة شمال الخور بنحو عشرة كيلومترات شارك الباحث فى تحديدها وفى إجراء أعمال الجس والخرائط الكنتورية اللازمة لإختيار موقع الخطة التى تبلغ أبعادها ٥٠٠ × ٥٠٠ متر حيث يبلغ أقصى تصرفها عند أقصى الإحتياجات نحو ٢٥ مليون م^٣ يومياً فى الصيف وفى الشتاء نحو ٨ ملايين متر مكعب ، وسترفع الخطة المياه من منسوب ١٤٧,٥ متر إلى منسوب ٢٠٠ متر وبذلك يضمن إستمرار تدفق المياه طول السنة . وسيلحق بالخطة عدد ٢٦ نفقا دائريا قطر كل

منها ٣ أمتار كما تتصل بالبحيرة عن طريق أنفاق تمتد بطول نحو ٥٠٠ متر وبقناة مكشوفة تبلغ نحو أربعة كيلو مترات .

وقد صممت المخطط بحيث يستغل الضاغط الإستاتيكي لمياه البحيرة من مناسيبها أعلى السطح والتي هي في المتوسط نحو ١٧٠ متر حتى منسوب ١٤٧,٥ لإدارة التربينات التي تقوم بتوليد الكهرباء ودفع المياه إلى أعلى نحو مأخذ القناة على منسوب ٢٠٠ متر وتتكون محطة الرفع العملاقة من ١٨ وحدة رفع بالإضافة إلى ٣ وحدات احتياطية وتقدر قدرة كل وحدة نحو ١٢,٥ متر / ثانية وتتميز المخطط التي سوف ترفع المياه إلى ارتفاع ٥٣ متراً بإمكانية قدرتها على رفع المياه المغملة بالطمي الموجود في بحيرة ناصر للإستفادة به في زيادة خصوبة الأراضي بالصحراء الغربية .

ويصبح طول القناة بعد إستكمال المشروع نحو ٣٧٠ كيلو متر حتى واحة باريس شمالاً ونحو ٨٠٠ كم حتى واحة الفرافرة التي تقع على خط عرض أسبوط وقد صممت القناة على أن يكون عرض قاعها ٣٠ متر وعلى السطح ٥٨ متر وعمقها نحو ٨ متر في المتوسط وعلى أن يتم تبطينها بطبقة عازلة مانعة للرشح ثم بالخرسانة بسمك ٢٠ سم وتفضل هذه الطريقة عن إستخدام الأنابيب لصعوبة الصيانة في الأخيرة وإرتفاع تكلفتها. عن الأولى بنحو ٢٠ ضعفا .

ووضح من الدراسة الطبوغرافية التي أجراها الباحث لموقع المشروع في نوفمبر ١٩٩٦ أن منطقة المأخذ تتشابه مع شكل الدلتا ، فهي تمتد نحو خمس كيلو مترات طولاً وقاعدته نحو أربعة كيلو مترات بالقرب من البحيرة ، يفصلها عن خور

توشكى الذى يقع إلى الغرب منها بنحو ٢,٥ كم منطقة خط تقسيم مياه Water Division area . ، وتتلرج مناسيبها نحو البحيرة من منسوب نحو ٢٥٠ متر حتى البحيرة منسوب (١٧٨ متر) وتسمى هذه المنطقة فى جملتها (بخور مصمص) والذى ينتهى نحو البحيرة بثلاث أفرع ، ويعد الفرع الشمالى والمتوغل نحو الغرب أعمقها .

لما تعذر إنشاء محطة المأخذ على الجانب الأيمن من خور توشكى كما كان مقررا من قبل ، وذلك لقلّة أعماق المياه إلى مسافات بعيدة عن الشاطئء تمتد إلى أكثر من ١٢ كم نحو عمق البحيرة حيث تتراوح مناسيب القاع بين ١٧٠ ، ١٦٠ مترا ، كان لابد من البحث عن موقع آخر بديل يتوافر عنده منسوب ١٥٠ مترا ، ١٤٠ مترا بالقرب من الشاطئء مع توافر أرض مرتفعة ترتفع إلى نحو منسوب ٢٠٠ مترا ، وقد نبه الباحث فريق العمل الذى كُلف بتحديدّها بأن تلك المناسيب لا تتوافر إلا فى موقعين اثنين فى المنطقة هما :

١ - خور بلانة : على مسافة نحو ٦ كم جنوبي معبد أبو سمبل وقد تميز هذا الموقع بالأتى :

أ - تدرج مناسيب الأرض من منسوب ٢١٠ مترا وحتى منسوب ١٩٠ مترا على مسافة ٨٥ كم على الجانب الأيسر من مخرج قناة توشكى ، وفي هذه الحالة كان لابد من الالتفاف حول المنخفض الجنوبي نحو درب اللأربعين ، ثم تسلكه التربة شمالا بدءا من بئر (أبو الحصين) .

ب - القتراب الحافة الصخرية للوادي وبحيث تطل على مياه البحيرة مباشرة بمسافة لا تزيد عن ٢٠٠ مترا .

ج - وجود طريق أسفلتي يربط بين أبو سمبل وتوشكى وشرق العوينات
يسهل أعمال النقل والتنفيذ .

د - قلة العوائق الطبوغرافية في المسار .

٢ - خور مصمص : ويقع إلى شمال الشرق من مدخل خور توشكى بنحو عشرة
كيلو مترات ، ثم يقترب مسار التربة من الخور في نحو ثلاث مواقع بمسافات
تتراوح بين الكيلومتريين والخمسة كيلومترات ، ثم يسير موازياً لقناة المفيض على
مسافة نحو ثلاثة كيلومترات منها قبل أن ينحرف نحو الشمال والشرق ليلف حول
منخفض توشكى .

وقد رأت اللجنة التي ضمت الباحث أنه من المستحسن تنفيذ المشروع في
الموقع الثاني والأشقى والذي يبدأ مأخذه من شمالي خور توشكى لاعتبارات عديدة
هي :

أ - خلو الموقع من أية إشغالات مما يسمح بوضع خريطة تخطيطية لها للمدى
البعيد .

ب - بعد الموقع عن المناطق الأثرية التي قد تتأثر بأعمال التفجير الشديدة التي
تتطلبها أعمال إنشاء المحطة والمآخذ بالإضافة إلى الذهبات التي سوف تنشأ حولها
من جراء تشغيل الطلمبات العملاقة بعد الإنشاء .

ج - سهولة إلتفاف مسار التربة حول المنخفض من جانبه الأيمن خاصة وأنها
سوف تمر على أراض صالحة للاستزراع ، بالإضافة إلى متاحفها للأراضي الواقعة في
المنخفضين الجزئيين الأول والثاني والتي تقدر مساحتها بنحو ٧٠٠ ألف فدان ،
ويمكن الاستفادة باستزراعها بعد فصلها عن الجزء الجنوبي من المنخفض .

عندما رحل أهالي النوبة عنها سنة ١٩٦٤ ترك معظمهم ما كان لديهم من حيوانات مستأنسة "كلاب وقطط أليفة" ، إلا أنها قد توحشت لما لما لقيت من جوع وأصبحت الكلاب الضالة تسير في جماعات تفترس الضعيف منها بعد أن قضت على القطط تماما ، وباتت تقيم على حواف البحيرة باحثة عما يسد رمقها من بعض الحيوانات الصغيرة والحشرات كالقتران والضفادع والجراد بالإضافة إلى ما قد تجدها من أسماك تالفة يلقى بها الصيادون في البحيرة فتأخذها حركة الرياح والأمواج نحو الشواطئ . ثم اختلطت تلك الكلاب وتكاثرت مع الذئاب وأتت بأنواع مهجنة أكثر شراسة مما جعل صائدي الأسماك يقيمون مأويهم على الجـرز الصخرية التي تتوسط مياه البحيرة تفاديا من التعرض لها .

وما أن تم رسو باخرة الأبحاث التي استعملها فريق العمل المساحي للإقامة فيها عند موقع مأخذ مشروع قناة جنوب الوادي حتى فاجأهم أعداد كبيرة من الذئاب والكلاب الضالة ، أخذت تقيم في الموقع بحثا عن الغذاء ، وقد تعرض أكثر من فرد من العاملين لهجومها ... ففي أحد الأيام تركت إحدى فرق المساحة التي كانت تشارك معنا في الأبحاث أحد العاملين فيها على تل يرتفع عن الأرض بنحو عشرين مترا ممسكا بعاكس لجهاز يقيس المسافة نحوه من موقع يبعد عنه بنحو خمسة كيلومترات ، على أن ترسل له سيارة لإعادته قبيل الغروب ، إلا أنه قد حدث عطل في السيارة قبل الوصول إليه ، وغابت الشمس وساد الموقع الظلام وصعد ستة من الذئاب نحو ذلك الآدمي الذي يعتلي التل الذي يحتوي على جحور عديدة تسكنها الذئاب ، فالتفوا حوله وأخذوا يعوون ويثيرون الفياح حوله بنبشهم للتربة

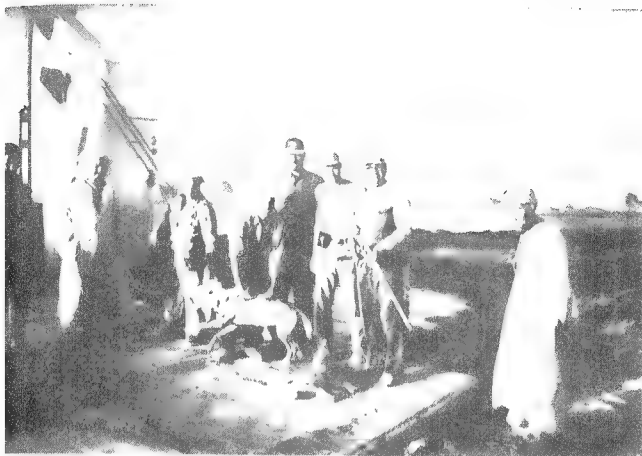
بأظافرهم تمهيدا للانقضاء عليه . إلا أن الله تعالى قد ألهمه لاستخدام ما معه من جهاز اتصال لاسلكي للاستنجاد بزملائه لإنقاذه من مهاجمة الذئاب ، ثم انقطع اتصاله فجأة مما حدا بأحد المهندسين أن يستقل سيارة أخرى نحوه بأقصى سرعة مستخدما نغيرها وكشافاتها لإبعاد الذئاب عن زميلهم . عند بلوغه التل انسحبت الذئاب ووجد عامل المساحة مغشيا عليه مما أصابه من الهلع وأعيد سليما إلى الباخرة .

أما الآخر فقد كان ضمن فريق فقد كان ضمن فريق تخريم الصخور ، وقد خرج في ظلمة الليل ويده كشاف إضاءة لقضاء حاجته بعيدا عن كشك الإيواء الذي يقيم فيه مع زملائه ، وقد فاجأته مجموعة من الذئاب بالهجوم من كل جانب فأخذ يحاورها إلى أن اقترب من كشك إقامتهم واستنجد بزملائه .

وكان لابد من تأمين الموقع من مهذه الحيوانات المفترسة التي تقلق راحة العاملين ، وقد تمكن الباحث من قتل أربعة منها خلال ثلاث ليال قبل أن يرحل عائدا إلى مقر إقامته بالسد العالي ، كما نبه إلى ضرورة مقاومتها بوضع السم لها بصفة مستمرة في مناطق متفرقة من مواقع العمل .

ولما كان المشروع الجديد يقع في بيئة صحراوية دافئة رطبة لقرمها من البحيرة فإنه ينتشر فيها بعض الهوام من العقارب والأفاعي السامة ، إلا أن هذه سوف تقل أو تنعدم بمشيئة الله تعالى بمرور الوقت مع تزايد أعداد العاملين في المشروع وحركتهم المستمرة في الموقع وإبادتهم أولا بأول . أما الحشرات التي تعظم كثافتها على شواطئ البحيرة وعلى الأراضي المتاخمة وهي أنواع الناموس

والهاموش والفراش فإنه يسهل مقاومتها برش المبيدات مع تزويد منافذ
الاستراحات والمكاتب بعوازل من السلك تمنع دخولها .



كان لابد من تأمين موقع العمل عند مأخذ قناة جنوب الوادى من
الذئاب الجائعة التى كانت تؤرق راحة العاملين فى البعثة



صائدى الاسماك عند مأخذ قناة جنوب الوادى وقد سكنوا الجزر
الصخرية الامنة التى تحيط بها المياه من كل جانب حرصا على سلامتهم

وفي خلال شهر مارس من عام ١٩٩٧ تشكل فريق عمل من مهندسي هيئة التوسع الأفقي التابع لوزارة الأشغال المشرفون على المشروع ، وإدارة المساحة بهيئة السد العالي والذي تشرف الباحث برئاستها ، وكانت مهمة الفريق هي اختيار أنسب المسارات وأقلها تكلفة لشق قناة الري فيما بين الكيلو ١٧ وحتى الكيلو متر ٨٥ من مأخذ المحطة .

وكان لابد لاختيار مسار مناسب لقناة الري فيما بين محطة مالرفع وموقع الأراضي الزراعية التي تبدأ من على مسافة نحو ٦٠ كيلومتر من المحطة الالتزام بالاحتفاظ بمسارها بحيث تتوافق مع مناسيب الأرض فيما بين منسوب ١٨٥ ، ٢١٠ متر ؛ حيث يتم إنشاء القناة فيما بين منسوب ٢٠٠ ، ١٩٠ مترا قليلا لتكلايف الحفر والردم مع مراعاة الاحتفاظ بالمحدر يبلغ نحو ١٠ سم / كم على طول القناة حتى يسمح بالتدفق المنشود لمياه الري نحو الأراضي المطلوب زراعتها .

وتعد أراضي الجانب الأيمن لخور توشكى من أكثر شواطئ البحيرة وعورة بسبب ما تعرضت له - في الأزمنة الغابرة كما ذكرنا - لنشاط بركاني ؛ تخلفت نتيجة له طبوغرافية معقدة ، حيث تنتشر بها التداخلات البازلتية التي تتخذ الشكل الهرمي أو أشكال القباب بالإضافة إلى الأشكال الهرمية من الصخور الرملية الداكنة التي تدخل فيها تكوينات الحديد والمنجنيز ، تتخلها مناطق منخفضة ، عبارة عن أودية جافة حفرتها مياه السيول القديمة خلال عصر البلايستوسين وأوائل العصر الحديث ، وهذه تنخفض عما حولها من الأراضي بنحو يزيد عن العشرة أمتار .

وقد روعي فيه أن يشمل المسار بعض المنحنيات الأفقية قليلا لأعمال الحفر والردم وتفاديا لبعض معالم السطح التي تعترض طريقها ، مع الاستغلال الأمثل للمظهر المورفولوجي للأرض التي يقع عليها المسار .

وبعد أن بذل العاملون في الفريق جهودا شاقة في البحث واختيار أنسب نقط المحور ثم قيامهم بإجراء توافرس ، والتحقق من مناسيب الأرض باستخدامهم لأحدث الأجهزة المساحية التي تعتمد على أشعة الليزر تحقق تحديد أنسب المسارات وأقلها تكلفة ، حددت بزوايا معدنية مرقمة ، بحيث لا تقل مناسيب أقل النقط انخفاضاً عن منسوب ١٨٨ متراً ولا تزيد أكثرها ارتفاعاً عن منسوب ٢١٨ متراً عند بعض النقاط المحدودة . كما وُجد أن أنسب المناسيب التي تعبر عندها التربة طريق أسوان - حلفا هي عند المسافة ٣,٣٠٠ كم إلى الشمال الشرقي من محور قناة المفيض ، وعلى مسافة ٤٩ كم من مأخذ التربة .

ثم توغل الفريق شمالاً نحو منخفض توشكى الذي يعد المدخل الجنوبي الشرقي للمنخفض الخارجية ، وقام بتحديد ٣٠ كم من مسار التربة ، وبحيث تمشي أيضاً في حدود مناسيب (١٩٠ - ٢٠٠ متراً) ، وقد وضح للفريق أن الأراضي الصالحة للاستزراع في المنطقة إنما تبدأ بعد نحو عشرة كيلومترات فقط من الطريق الأسفلتي (أسوان - حلفا) ، وتتميز باستوائها كما أنها تعد من الدرجة الأولى وهي تربة صفراء طينية رملية رسوبية سمكية .

ويعتقد الباحث أن أفضل المسارات للوصول بالتربة نحو الأراضي المزراع زراعتها هو اتباع مسار يلف حول المنخفض من جانبه الأيمن وبحيث يقترب من بئر



نقل مهمات المساحة خارج باخرة الأبحاث والبدء
في أعمال الرصد الميداني عند مأخذ قناة جنوب الوادي



تجهيز اللنشآت المطاطية لاستخدامها مع وحدات السد العالي
في أعمال المساحة البحرية عند مأخذ قناة جنوب الوادي

(دنقل) ذات المياه العذبة ، حتى يمكن الاستفادة من مياهها سواء في فترة الإنشاء أو في إضافتها لمياه الري مستقبلاً .

كما يمكن الاستفادة من السدنة الفاصلة بين المنخفضات ٢ ، ٤ والتي كانت مقترحة لإنشاء السدود لفصل بين منخفض توشكى وجنوب الخارجة في شق قناة فرعية عليها نحو درب الأربعين لزراعة الأراضي الأفقية الشاسعة حول بئر (مر) .

ج - مدى توافر مياه الري وكيفية توصيلها إلى أراضي الوادي الجديد :

تحتاج المرحلة الأولى من تنفيذ المشروع إلى ٥ مليارات متر مكعب من المياه لزراعة نصف مليون فدان وتوفر سياسة الموارد المائية والري في مصر بسهولة ٦ مليار متر مكعب سنوياً كافيّة لهذا المشروع . وذلك بتوفير المياه من فائض مياه الصرف وتوفير ٢,٥ مليار متر مكعب وأيضاً ٢ مليار متر مكعب من المياه الجوفية و ٢,٤ مليار متر مكعب من ترشيد الزراعات بالوادي طبقاً للتركيب المحصولي وتحديد المحاصيل واحتياجاتها من المياه دون التأثير على إحتياجات مصر . كما أنه على المستوى المتوسط والبعيد من خلال تطوير الري بالأراضي القديمة فإنه يمكن توفير إحتياجات مصر اللازمة لمياه المرحلتين الثانية والثالثة من خلال نوعية الزراعات في هذه المراحل . وقد أكد الخبراء المتخصصون إلى أن ما إنتهت إليه الدراسة من شق الترع المفتوحة لنقل ٢٥ مليون متر مكعب من المياه يومياً هو أفضل البدائل ، إذ أن تكلفة النقل بالأنابيب تصل إلى ٢٠ ضعفاً للترعة المفتوحة

حيث يصل الكيلو متر الطولى لمد الأنبوب ٤٠٠ مليون جنيه كما أن إستخدام الأنابيب يرفع من إستهلاك الكهرباء ويزيد التكلفة ٥ أضعاف الكهرباء اللازمة لعمليات الرفع للقناة المفتوحة .

إن المياه التى يحتاجها المشروع سوف تتوافر من حصة مصر المقررة فى إتفاقية مياه النيل عام ١٩٥٩ بالإضافة إلى إمكانية إستخدام المياه الجوفية السطحية غير العميقة للإستثمار الأمثل لإمكانات الخزان الجوفى السطحي الذى يصل حجمه إلى ٧,٥ مليار متر مكعب سنوياً .

وقد ردت تكاليف محطة الرفع بحوالى ١,٥ مليار جنيه منها نحو ٩٠٠ مليون جنيهه معدات ميكانيكية والباقي خطوط الكهرباء ومحطات المحولات والمنشآت المدنية . كما تقدر تكاليف التربة والأعمال الصناعية عليها حتى باريس بحوالى ٤ مليارات جنيه مصرى على أساس قطاعات مبطنة باخرسنة العادية لتقليل القطاع المسالى ومنع التسرب ومنع نمو الحشائش ومن المقترح أيضا رصف أحد جسري التربة لتكون طريقا يربط المشروع طوليا ، ومن المقترح أن يتم تنفيذ المرحلة الأولى من التربة حتى بداية الأراضى المقرر إستصلاحها وطولها حوالى ٦٧ كيلو متر خلال عامين ويستمر تنفيذ باقي التربة حتى باريس تباعا بحيث يتواكب هو تنفيذ التربة بالكامل مع المراحل المقابلة لها من تنفيذ محطة الرفع .

ونظرا لندرة الأمطار بمنطقة المشروع فإنه سوف يطبق فيها نظام الزراعة المروية بإستخدام الطرق الحديثة ومنها الرى بالرش والتنقيط . وسوف تنقل القناة الناقلة المياه من محطة الرفع حتى واحة باريس بتصرف أقصى يبلغ ٢٥ مليون متر مكعب / يوم فى الصيف وتصرف أدنى ٨ ملايين م^٣/ يوم فى الشتاء .

وسيشمل تصميم مأخذ الفروع على أساس السريان الحر للمناطق المنخفضة ومحطات لرفع المياه للمناطق العالية وذلك بعد التعرف على التزامات الزراعة ومساحتها والإستخدامات الأخرى المطلوبة كالشرب والصناعة .

أما نظام نقل المياه من الفروع وحتى الحقول فسيكون عن طريق المواسير في حالة إستخدام طرق الري بالرش أو بالتنقيط وعن طريق القنوات المبطنة المكشوفة في حالة تصميم طرق ري سطحية متطورة كالمخطوط الطويلة أو الحقول الطويلة وبعد عمل التسويات اللازمة للتربة .

وأكدت الدراسات أن معدل البخر طبقاً لدراسات عملية دقيقة ومقارنة بالنسبة لمناخ وطبيعة التربة لاتزيد على (٦ في الألف) للقناة بطولها حتى ٣٠٠ كيلو متر ، وأن نسبة البخر من بحيرة ناصر في يوم واحد تساوى نسبة البخر للقناة الجديدة طول العام ، إذ يبلغ المسطح المائي للترعة الناقلة ١٥ كم^٢ بينما يصل مسطح بحيرة ناصر إلى ٥٠٠٠ كم^٢ وبذلك نجد أن البخر الناتج عن بحيرة ناصر يعادل المياه المنصرفة في الترعة كما أن التناقض الذي يحدث عادة في معدلات درجات الحرارة في الوادى الجديد عن باقى اراضى مصر لانخفاض مناسيب الأرض في الوادى الجديد مقارنة بأراضى الوادى والصحراء المتاخمة بالإضافة إلى الإلندفاع الدائم لمياه الري من خلال الترعة المبطنة وبانحدارات تزيد عن ١٥ سم / كم سوف تقلل من معدلات البخر المقدره للمناطق الصحروية المشابهة وما عليها من مسطحات مائية ساكنة .

د - إمكان إستزراع مساحات من المنخفض الجنوبى دون ما تعارض مع مشروع قناة المفيض :

تبلغ مساحة إجمالى الجزء الجنوبى لمنخفض الخارجة نحو ٥٦٩٦ كم^٢
وينقسم إلى ثلاث منخفضات جزئية ، الأول ويبدأ من خلف هدار قناة مفيض
توشكى وحق عمق ٥٠ كم شمالاً .

(والذى يقع تحت كتور ١٨٠ متر) وتبلغ مساحته نحو ١٤٧٢ كم^٢ .
والثانى يقع إلى الشمال الغربى من المنخفض الأول ويتصل به بأربع فتحات وتبلغ
مساحته نحو ١٤٥٢ كم^٢ أما الثالث فيقع إلى الجنوب الشرقى من المنخفضين
الأول والثانى ويتصل بكل منهما ببعض الفتحات وتبلغ مساحته نحو ٢٧٧٢ كم^٢
وتعد أراضى هذه المنخفضات الثلاث أكثر أراضى منخفض الوادى الجديد من
حيث الجودة وصلاحيه للإستزراع فهى أراضى من الدرجة الأولى فى معظمها ، إلا
أنه لا يمكن إستغلالها فى الزراعة بوضعها الحالى لكونها تشكل قاع المنخفض
المخصص لإستيعاب المياه التى سوف تنساب نحوها من قناة مفيض توشكى عندما
ترتفع مياه بحيرة ناصر عن منسوب ١٧٨ متر فى أى وقت ومن المحتمل أن تتعرض
جميع الأراضى الواقعة تحت منسوب ١٨٠ متر للانهيار مما يجعل الزراعة فيها
مستحيلة .

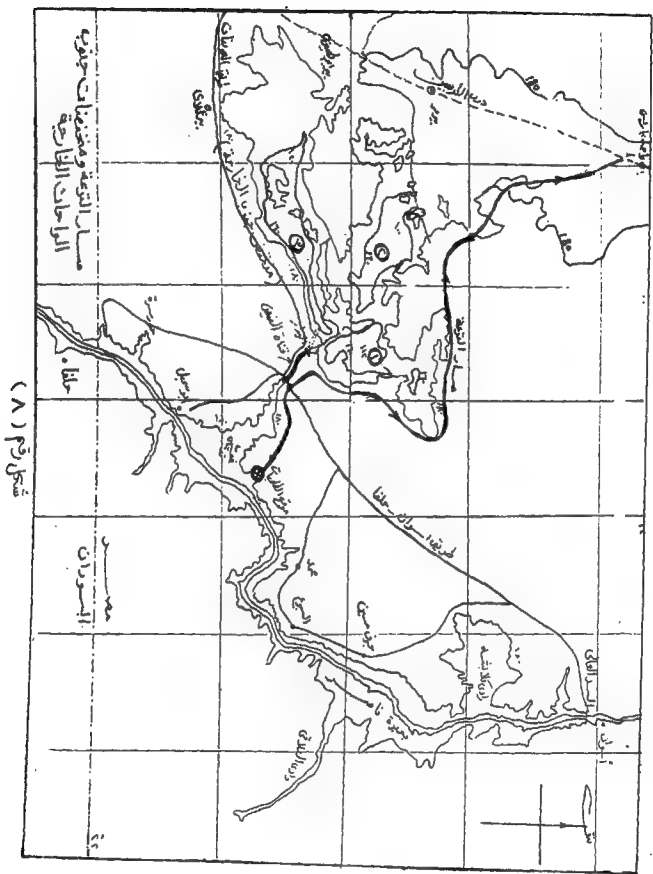
واستناداً على دراسة مناسيب الأرض وتكويناتها فى المنفذ الذى يفصل بين
المنخفضين أرقام (١) ، (٣) فإن الباحث يعضد فكرة استاذ الدكتور رئيس المركز

القومى لبحوث المياه^(١) فيما يراه من إمكان فصل أجزاء المنخفض عن بعضها وبحيث يمكن إستغلال المنخفضين الأول والثانى فى الزراعة والذى تبلغ مساحة الأراضى الواقعة فيهما تحت كنتور ١٨٠ م نحو ٧٠٠ ألف فدان ، وتحويل مخرج قناة المفيض نحو المنخفض الثالث الذى يقع نحو الجنوب الغربى ، وقفل الثغرات التى توصل بينه وبين المنخفضين الأول والثانى وبذلك يتحقق الغرضين :

الأول : وهو الذى أنشئت من أجله قناة مفيض الطوارئ وإستغلال المنخفض رقم (٣) والذى تبلغ سعته على منسوب ١٨٠ متر نحو ٤٨ مليار متر مكعب فى إستيعاب ما قد تتدفق نحوه من مياه البحيرة عبر قناة المفيض .

والثانى : وهو إستزراع الجزء الأول والثانى من منخفض جنوب الخارجة والذى تعد أراضيهما من الدرجة الأولى وأقلها تعرضاً لسفى الرمال ، كما أنها أقرب أراضى المنخفض نحو مصدر مياه الرى فى التربة الجديدة . كما أنها تشكل بداية إنفتاح المنخفض بما تشبه الدلتا التى تمتد شمالاً حتى مشارف واحة باريس والى تقع على خط عرض مدينة ادفو فى أقصى شمال محافظة أسوان تقريباً .

(١) الأستاذ الدكتور / محمود على أبو زيد



(٦) المستقبل العمرانى للمنطقة ومدى توافر مواقع الإستقرار للعمالة اللازمة للمشروع :

إنتهت اللجنة الإستشارية للمشروع القومى لتنمية أراضى ترعة الوادى الجديد والى تضم وزارات الدفاع والكهرباء والأشغال والصناعة والحكم المحلى والزراعة وإستصلاح الأراضى من أمكانية إنشاء ١٠٠ قرية لسكّين المواطنين الذين سيقومون بأعمال الإستصلاح للمساحة المقررة على التربة فى المرحلة الأولى وسيتم تحديد أماكن القرى بعد الإنتهاء ومن تصنيف التربة الذى تقوم به وزارة الزراعة وبناء عليه يتم تحديد أماكن المساحات المقررة للإستصلاح والزراعة .

وتعد هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة حالياً لبدء الخطوات التمهيديّة لإنشاء ١٨ مدينة جديدة فوق مساحة ٨٠٠ ألف فدان بمنطقة توشكى فور اقرار التفاصيل الكاملة لمشروع جنوب الوادى وتخصيص المساحات اللازمة لإنشاء المدن الجديدة وإعطاء التعليمات للبدء فى وضع تصميماتها وسوف تبلغ مساحة المدينة الواحدة نحو ٣٥ ألف فدان تتفاوت طبقاً لموقعها ونوعية نشاطها الإقتصادى كما يشترط فى تحديد مختلف مواقعها مدى إقترابها من المواقع المختارة فى الخريطة الإستثمارية لإقامة محطات المرافق المختلفة ، وبالطبع سوف يضم تخطيط كل مدينة جديدة كافة مواقع الخدمات المتنوعة اللازمة لها . ومن المتوقع أن يكتمل بناء هذه المدن فى عام ٢٠١٧ ومن المتوقع أن تضم حوالى ١٥٠ إلى ٢٠٠ ألف وحدة إسكان إقتصادى تقيمها هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة ، وقد تستوعب المدينة حوالى ٣,٥ مليون نسمة وتتاح فيها مالا يقل عن ٧٠٠ ألف فرصة عمل جديدة

وفيما عدا الإسكان الإقتصادى فمن المقرر أن يتولى القطاع الخاص القدر الأعظم من إنشاءات المدن الجديدة سواء فى الإسكان أو فى المجال الإقتصادى ، ومن المدن المقرر إنشاؤها : -

توشكى : تقع المدينة الجديدة على مساحة ٣٥ ألف فدان وتشغل الكتلة العمرانية بها ٢٥٠٠ فدان وتستوعب من ٥٠ إلى ١٠٠ ألف نسمة .

بئر مر : تقام المدينة على مساحة ٣٥ ألف فدان وتشغل الكتلة العمرانية ٢٥٠٠ فدان وتستوعب ما بين ٦٠ - ١٠٠ ألف نسمة .

شرق العوينات : تقام المدينة على مسطح ٣٥ ألف فدان وتشغل الكتلة العمرانية ٢٥٠٠ فدان

وتستوعب ما بين ٢٠٠ إلى ٣٠٠ ألف نسمة .

الخارجة : تقام المدينة على مسطح ٤٠ ألف فدان وتشكل الكتلة العمرانية ٣٥٠٠ فدان تستوعب ما بين ١٠٠ - ١٤٠ ألف نسمة .

ديروط - القفراة : تقام المدينة على مسافة ٢٥ ألف فدان وتشغل الكتلة العمرانية مسافة ١٥٠٠ فدان وتستوعب من ٣٠ إلى ٦٠ ألف نسمة .

القفراة الجديدة : تقام المدينة الجديدة بها على مساحة ٤٠ ألف فدان وتبلغ مساحة الكتلة العمرانية ٣٥٠٠ فدان وتستوعب ما بين ١٠٠ إلى ١٤٠ ألف نسمة . "شكل رقم ٧"

وما لاشك فيه أن معظم العمالة الفعالة للمشروع سوف يتم توفيره من سكان محافظات الجنوب أولا أسوان وقنا وسوهاج والواحات الخارجة إلا أن قلة خبرتهم فى التعامل مع نظم الميكنة الحديثة التى يتطلبها إنجاز المشروع دون تباطؤ

لا تعطى لهم فرصاً كافية للمشاركة الجماعية فيها . لذا فإنه ينبغي أولاً أعداد مراكز لتدريب الخريجين من ذوى المؤهلات المتوسطة للتدريب على تشغيل المعدات وإجراء الصيانة اللازمة لها وأيضاً إعداد كوادرنية من خريجي مدارس الزراعة لتطبيق الميكنة الزراعية وإدارة المزارع .

كما يقترح الباحث أن يكون إنشاء القرى الملحقه بالمزارع بما يتمشى مع الظروف البيئية من حيث إتساع الحجرات وإرتفاعاتها واستخدام المواد الطبيعية المتوافرة من طفل وطين وجير وأحجار الرخام بدلاً من اللجوء إلى المبانى الخرسانية ذات الأدوار المتكررة والى لاتتناسب مع جو المنطقة الحار صيفاً والبارد فى الشتاء بالإضافة إلى إعداد حظائر الماشية خارج المساكن وبعدة عنها . وأن تلحق بما المدارس والوحدات الصحية اللازمة .

(٧) الإنعكاسات البيئية والإقتصادية للمشروع :

فى حالة فصل المنخفض الجزئى الجنوبى والذى تبلغ مساحته نحو ٢٧٧٢ كم^٢ عن باقى المنخفض فإنه يمكن إستغلال نحو ٧٧٠ ألف فدان من المنخفضين الأول والثانى فى الإستزراع خاصة وأنها تعد من أراضى الدرجة الأولى كما أن تكوين بحيرة صناعية فى الجزء الجنوبى الغربى من هذا المنخفض سوف يكون له آثاره البيئية الواضحة ومنها : -

أ - تلطيف جو الأراضى الواقعة إلى الجنوب منها فيما بين توشكى والحدود المصرية السودانية .

ب - خلق مناطق صيد ورعى تضاف إلى إمكانيات بحيرة ناصر .

جـ - اثرء المياه الجوفية فى المنطقة المحيطة بالمنخفض وامتدادها نحو الوادى الجديد شمالاً .

ويحقق مشروع تنمية جنوب الوادى الجديد للتنمية الشاملة بالخروج من وادى النيل الضيق إلى رحاب الصحراء الغربية الفسيحة باستغلال ٥٨ ٪ من المساحة الكلية لمصر باضافة ما يزيد على مليون فدان إلى الأراضى الزراعية خلال سنوات قليلة واقامة ٢٥ منطقة صناعية للصناعات الثقيلة . كما أن زراعة مليون فدان جديدة بتركيب محصولى مدروس جيد يتناسب مع طبيعة الأرض الجديدة ستحقق التاجية مليون فدان بزراعة محصولين فى عام واحد ، وهذا الإنتاج يعادل حوالى ربع انتاجنا من الحبوب فى الأراضى القديمة . وقد وضعت الخطة بحيث تتم زراعة ٥٢٠ الف فدان فى المرحلة الأولى تروى بمياه النيل من بحيرة ناصر ، ٥٠٠ الف بـ تعتمد على المياه الجوفية بمنطقة شرق العوينات واقامة ٤٤ مجتمعاً عمرانياً وسبع مناطق لسياحة السفارى وغيرها من الأنشطة التى يتولاها القطاع الخاص المصرى والعربى والأجنبى لكى تفتح أبواب الرزق واسعة أمام المواطنين . وسوف يحقق المشروع نحو ٧٥٠ فرصة عمل للشباب فى المرحلة الأولى وفتح باب الإستثمار للعرب والمصريين بمناطق الإستصلاح فيها مما ينعش المنطقة ويفتح أبواباً جديدة للتنمية وتوطين آلاف المواطنين على ضفاف الترع الجديدة .

وقد أكدت دراسات الجدوى الاقتصادية للمشروع ان العائد الإقتصادى يصل الى ١٣ ٪ وهذه النسبة تعتبر أكثر من جيدة حيث أن البنك الدولى قد حدد النسبة فوق ١٠ ٪ عائداً اقتصادياً جيداً وأن أقل من ١٠ ٪ يكون المشروع غير ذى جدوى وهذه شهادة دولية للمشروع .

ويضيف الباحث هنا مقترحاً نحو إمكان إستغلال المشروع في سحب تراكمات الطمي من الجزء الجنوبي لبحيرة ناصر نحو أراضي الوادي الجديد ، فقد ثبت من البعثات البحثية المتعددة التي يتولاها الباحث في البحيرة وتفقدته المناسب القاع كل عام فيما بين المدخل الجنوبي للبحيرة عند شلال دال بجمهورية السودان والسد العالي شمالاً أنه نظراً للبطي الشديد في سرعات مياه البحيرة فإن ١٠٠ مليون متر مكعب من طمي النيل يتراكم كل عام في الجزء الجنوبي للبحيرة ويتناقص سمكها كلما اتجهنا شمالاً وقياساً بمناسيب قاع النيل قبل إنشاء السد العالي حيث كانت نحو (١٠٠ متر) في المتوسط في المنطقة الممتدة من وادي حلفا وحتى ابريم شمالاً (٢٢٠ كم من السد العالي) ومناسيب قاع البحيرة خلال عام ١٩٩٦ حيث كانت نحو ١٣٧ متر عند وادي حلفا ، ١٣٢ متر عند أرقين على الحدود المصرية السودانية ، ١٢٠ متر عند أبو سمبل ، ١١١ متر عند توشكى ، ١٠٤ متر عند ابريم كما أن هذه الرواسب التي تشكل دلتا جديدة للنيل تتقدم شمالاً عاماً بعد عام وبحيث تقلد السعة المخزنية لبحيرة السد العالي بالاطماء في المدى البعيد وسيكون من الصعب إزالتها بعد انتشارها شمالاً في المستقبل .

وقد تيسر للباحث حساب المعدل السنوي للاطماء أمام موقع الطلبات الجديدة شمالي خور توشكى فوجد أنها نحو ٢٠ سنتيمتر في السنة الواحدة وأن مأخذ الطلبات الذي يبلغ منسوبه التصميمي ١٤٠ متراً سوف يتعرض للاطماء بعد حوالي ١٥٠ عاماً .

ولما كان إتساع البحيرة في موقع المشروع يبلغ نحو ٨ كيلو مترات ثم يضيق إلى الشمال منها بنحو عشرة كيلو مترات إلى ٤ كم أمام قلعة ابريم الأثرية كما يتميز

هذا الموقع بتوافر جوانب صخرية مرتفعة شبة رأسية تصل إلى منسوب نحو ٢٥٠ متر فإن الباحث ينبه إلى امكان الإستفادة من هذا المظهر الطبوغرافى لامكان منع تقدم رواسب القاع نحو الشمال بإجراء عمل صناعى عند موقع الطلمبات الجديدة يتحقق معه سحب رواسب القاع مع مياه الري أولا بأول . ولاشك أن هذه الفكرة ستعود بفائدتين هما :

— الحفاظ على الجزء الأكبر من خزان السد العالى والذى يقع بين توشكى والسد العالى خاليا من الرواسب لأمد بعيد .

— مد الأراضي الزراعية فى الوادى الجديد بالمياه العكرة التى تحملها قناة الري والتى سوف تزيد من خصوبتها باستمرار بدلا من اللجوء إلى المخصبات الصناعية.

(٨) الإدارة ومشروعات البنية الأساسية اللازمة

للمشروع :

الإدارة : —

لما كان المشروع ذو أهمية إستراتيجية واقتصادية حساسة لا تحتل التباطؤ فى التنفيذ لذلك كان من الضرورى إتباع بعض المعايير التى تلزم لانجاز هذا العمل فى المدة الزمنية المقررة له ومنها :

١ — أن تكون تبعية المشروع إلى مجلس الوزراء أسوة بما أتبع فى بناء السد العالى وعدم خضوعه للمركزية فى كل القرارات الخاصة به .

٢ — اعطاء فرصة لشركات القطاع الخاص للمشاركة فى تنفيذ مشروعات البنية الأساسية مع منحهم مميزات خاصة فى المشروع .

وسيعنى المشروع باستثمار ٦١,٣ مليون فدان في المجالات المختلفة وإضافة ٢,٢ مليون فدان للأراضي الزراعية في المرحلة الأولى . وإذا كان هذا المشروع العملاق يتكلف ٣٠٠ مليار جنيه فإن الدولة لن تتكلف إلا نسبة ٢٠ ٪ منها قيمة البنية الأساسية بينما يتولى القطاع الخاص المصرى والعربى والأجنبى إقامة كل مشروعات الأنشطة التى سوف يضمها هذا الوادى الجديد

وتحتاج المرحلة الأولى من تنفيذ المشروع إلى ٥,٥ مليارات متر مكعب لزراعة نصف مليون فدان وتوفير سياسة الموارد المائية في مصر ٦ مليارات متر مكعب سنوياً كافيّة لهذا المشروع . كما إنتهت الدراسة إلى إمكان شقّ ترعة مفتوحة مبطنة بالخرسانة لنقل ٢٥ مليون متر مكعب من المياه يومياً بدلاً من استخدام الأنابيب باهظة التكاليف . ويتم إنشاء خراطم مساحية بمقياس رسم ٥٠٠/١ لمسار التربة بطول ٣٥٠ كيلو متر موضحاً عليها القطاعات الطولية والعرضية اللازمة للإنشاء وذلك باستخدام أحدث النظم التقنية بالرصد على الأقمار الصناعية واستخدام أشعة الليزر لبيان مناسيب الأرض وتحديد المواقع بدقة عالية .

ولمذ موقع المشروع بالطاقة اللازمة فإن وزارة الكهرباء تقوم بإنشاء الشبكة الكهربائية المغذية للمشروع بإقامة محطة محولات توشكى العملاقة جهد ٦٦/٢٢٠٠ كيلو فولت وبطاقة ٢٥٠ ألف كيلو فولت قابلة للتوسع بمحول ثالث طاقته ١٢٥ ألف كيلو فولت وخط الربط المغذى لها بطول ٢٧٠ كيلو متر من السد العالى إلى توشكى بتكاليف تصل إلى ٣٠٠ مليون جنيه كمرحلة أولى لربط الوادى الجديد بالشبكة الكهربائية الموجودة للجمهورية والذي يقدر بحوالى

٦٥ ٪ بالإضافة إلى إستخدام الطاقة المولدة من الشمس والرياح لمد منطقة شرق
العوينات بما يلزمها من الكهرباء

وكان من الضروري نقل المواد البترولية اللازمة لتشغيل المعدات في موقع
العمل بالمشروع ؛ حيث رأت شركة مصر للبترول إمكان نقل تلك المواد
باستخدام صنادل نهرية يتم تجهيزها لهذا الغرض لتعمل بين ميناء السد العالي وموقع
المشروع عند توشكى ، وعلى أن يتم سحب المواد وضخها نحو الصهاريج عن
طريق طلمبات يتم تركيبها على خور مجاور لموقع الصهاريج . وقد كلف
الباحث بتحديد مواقعها على مسافة ١٠٠٠ متر على الجانب الأيسر من منافع
القناة وبعيدا بمسافة ٢ كيلومتر عند بحيرة ناصر (خط كنتور ١٨٢) .

وبالإضافة إلى الطريقين السريعين المقرر إنشاؤهما على مجانبى ترعة جنوب
الوادي ليربط مأخذها بشقى مناطق المشروع حتى واحة باريس شمالا بطول نحو
٣٧ كم ، فقد رؤي أنه من الضروري إنشاء طريق أسفلتي على الجانب الأيسر
من التربة بنحو ٥٠٠ متر لاستخدامه في إدخال المعدات والمهمات اللازمة
للمشروع . وقد تم إنشاء عشرة كيلومترات منه وجاري رصف الباقي حتى التقائه
بطريق أسوان - حلفا . كما سيتم ربط المنطقة بكل من شرق العوينات وطريق
درب الأربعين فإن وزارة المواصلات قد وضعت خطة لمد المنطقة بمشروع جديد
للسكك الحديدية بحيث يربط مدن سفاجة على البحر الأحمر - قنا - الواحات
الخارجة - المشروع الجديد تم منه مد ٦٠٠ كم وسيتمد إلى نحو ١٠٠٠ كم
وسيخدم هذا المشروع البنية الأساسية مع بقية المشاريع من كهرباء ، برق إرسال
تلفزيونى ، إذاعة .

ولتسهيل إتصال العاملين في موقع العمل بتوشكى فقد تم تركيب محطة للإتصالات التليفونية عن طريق القمر الصناعى تشمل سته خطوط محلية وخارجية وسيتم إنشاء ٢٥ منطقة للصناعات الثقيلة و ٥٠ منطقة أخرى للصناعات المتوسطة وسيفتح المشروع المجال أمام شركات البحث والتنقيب عن البترول والمعادن في هذه المناطق .

كما يستلزم المشروع إقامة مراكز لسكنى العاملين في المشروع سواء للمنفذين أو العمالة الدائمة المستمرة في شتى مجالات الأنشطة الزراعية منها والصناعية وينبغى أن يتم إنشاء هذه المراكز في المواقع المناسبة ومنها قرىها من مواقع العمل توفيراً للمواصلات ووقوعها على أراض أكثر ارتفاعاً عن الأراضي الزراعية وفي مواقع تتميز بصلاية تكويناتها الأرضية عن الأخرى ، مع ربط بعضها ببعض بالطرق المعبدة والمرافق الخدمية اللازمة لها .

وقد قامت شركة مساهمة البحيرة المنقذة للمشروع بإنشاء منشأة سكنية (معسكر) لإيواء العاملين فيها وأيضاً للمشرفين على المشروع تسع نحو ٦٠٠ فرد على مسافة ٢٥ كم من مأخذ التربة وبالقرب من خور توشكى ؛ حيث زودت بأجهزة تنقية مياه الشرب والاتصال التليفوني ووسائل العلاج والإعاشة الكاملة وسبل الترفيه عن العاملين ، ومحطات لتمويل السيارات والمعدات بما يلزمها من الوقود ، وكذلك ورش لإصلاحها .

كما قامت بإنشاء بعض الاستراحات والمكاتب لجهاز الإشراف على المشروع بالقرب من شاطئ البحيرة عند مأخذ الحطة .

خاتمة

وضح مما سبق صدق مقولة أن مصر هبة النيل فلولاها لدخلت مصر ضمن نطاق صحراوي قاحل يمتد بين البحر الأحمر والصحراء الكبرى الغربية ، وعلى الرغم من أن نهر النيل يمد مصر كلها بالحياة منذ إستكمال جريانه في عصر البلايوسين إلا انه لم ينعم بترشيد مياهه الذي كان يتدفق صوب مصبه في البحر المتوسط إلا من خلال فترة حكم أسرة محمد علي باشا والتي تم خلالها وضع نظام حكيم لتنظيم إستغلال مياه النيل في الزراعة ببناء خزان أسوان وعدة قناطر على النيل وحفر مئات الكيلو مترات من الترع والقنوات والمصارف .

ويعد مشروع إنشاء السد العالي طفرة جديدة في تاريخ نهر النيل بحجزه لبحيرة هائلة تمتد إلى ٥٠٠ كيلو متر جنوبا ويمتوسط عرض عشرة كيلو مترات وباعماق تصل إلى نحو ٩٠ متراً أمام جسم السد العالي ، مما وفر مخزونا هائلا من المياه العذبة في أقصى جنوب مصر .

وكان لزاما مع توافر الإمكانيات البيئية الجديدة البحث عن مصدر آخر للرزق يجابه به الزيادة المضطردة في السكان وكانت منطقة الوادي الجديد هي أفضل المواقع الصالحة للإستغلال الزراعي على مياه بحيرة ناصر لتوافر مقومات عديدة منها صلاحية التربة ، وقربها من مصدر المياه ، توافر الأيدي العاملة وتوافر الطاقة اللازمة للمشروع ولاشك أن هذا المشروع الضخم سوف يكون له أكبر الاثر على الظروف الإقتصادية والبيئية لمنطقة جنوب الوادي خاصة ولمصر كلها بصفة عامة ويعد بحق مشروع القسرن الـ ٢١ الذي سوف تشهد له الأجيال القادمة في مصر .

قائمة المراجع :

- نعوم شقير : جغرافية وتاريخ السودان . بيروت
- محمد عوض محمد : السودان الشمالى سكانه وقبائله القاهرة ١٩٥١ .
- محمد عوض محمد : نهر النيل .
- صدقى ربيع : النوبة بين القديم والجديد .
- عبد المنعم أبوبكر : بلاد النوبة . القاهرة ١٩٦٢ م .
- محمد ابراهيم بكر : تاريخ السودان القديم . القاهرة ١٩٨٧ م .
- سليمان حزين : نهر النيل تطوره الجيولوجى واثر ذلك فى نشأة الحضارات .
- احمد حسين دهب : منطقة بحيرة السد العالى بين جندل دال وابو سمبل - دراسة جيومورفولوجية
- رسالة دكتوراة قدمت الى جامعة عين شمس سنة ١٩٨٣
- الهيئة المصرية العامة للمساحة : الخرائط الكنتورية لحوض خزان السد العالى
- مقياس رسم ١ / ٢٥٠٠٠ .
- الهيئة المصرية العامة لتعمير الصحارى الخرائط الكنتورية لمنخفض الوادى الجديد
- مقياس رسم ١ / ١٠٠,٠٠٠ ، ١ / ٢٥٠٠٠ .

في هذا الكتاب



- ١ - من أين جاء أسم توشكى ؟
- ٢ - توشكى موطن التراث والنهضة !
- ٣ - هل ينجح مشروع توشكى الجديد ؟

الباحث في شطوره

- دكتور باحث / أحمد حسين ذهب سليمان
- ينتمى إلى قبيلة (مبارك نجم الدين) - جعافرة الكنوز .
- من مواليد قرية توشكى غرب .
- متخصص فى مجالات المساحة والجيومورفولوجيا وإنشاء
- الخرائط وحاصل على درجتى الماجستير والدكتوراه من جامعتى
- الإسكندرية وعين شمس عن منطقة أسوان وبحيرة السد العالى .
- شارك فى بناء السد العالى منذ عام ١٩٦٣ ويشغل وظيفة مدير
- المساحة والتخطيط بالهيئة العامة للسد العالى وخزان أسوان .
- باحث أكاديمى تابع للمركز القومى لبحوث المياه بوزارة الأشغال
- العامة والموارد المائية .
- شارك بأكثر من عشرة أبحاث فى المؤتمرات العلمية ، وقد ص
- له كتاب بعنوان : « النوبة والشراع وحضارة وادى النيل
- وجارى إعداده لكتاب آخر بعنوان « الكنوز » .

